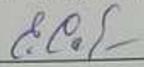


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №1 с углублённым изучением отдельных предметов  
им. И.А. Куратова» г. Сыктывкара  
«Открытый предмет посвящён И.А. Куратовна 1 №-а шкóл школы»  
муниципальной администрации Сыктывкарского района

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания МС  
№ \_\_ 6 \_\_ от 08.06.2015 года

СОГЛАСОВАНО

Зам. Директора по УВР  
 Ф.И.О.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ «СОШ № 1»



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Математика

наименование учебного предмета

### Математика и информатика

предметная область

### основное общее образование

уровень образования

5 лет

срок реализации программы

Авторы составители: ШМО учителей математики, отв. Сафонова Е.Я.

Дата составления Программы: \_\_ май 2015г. \_\_

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета математика разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897, приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 декабря 2014 года № 1644 «Об внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», зарегистрированного в минобраз РФ 6 февраля 2015 года, регистрационный № 35915, на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы с учётом основных направлений программ, включённых в структуру Основной образовательной программы МАОУ «СОШ № 1», Фундаментального ядра содержания общего образования / Рос. акад. наук, Рос. акад. образования; под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. — 4-е изд., дораб. — М. : Просвещение, 2011. — 79 с., с учетом примерной программы основного общего образования по математике.

С учётом общих требований Стандарта и специфики предмета математики целями его изучения на уровне основного общего образования являются:

- 1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- 5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
- 6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- 7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач;
- 8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;
- 9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необхо-

димости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах

Расширение целей изучения учебного предмета может происходить на основе дополнительных образовательных запросов, формируемых участниками образовательного процесса. Изменения в программу вносятся на основе решений педагогического совета по итогам изучения образовательных потребностей и утверждаются в качестве приложений к настоящей программе.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: **арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики**. Эти содержательные компоненты переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

**Арифметика** призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

**Алгебра** нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

**Геометрия** – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей** становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

При реализации курса математики применяются технологии деятельностного подхода, исследовательские технологии, технология развития критического мышления, проектная технология.

## Описание места учебного предмета в учебном плане

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта общего образования нормативный срок изучения предмета математика на уровне основного общего образования составляет 5 лет. Всего на изучение предмета отводится не менее 875 часов.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Математика» изучается с 5-го по 9-й класс в виде следующих учебных курсов: 5–6 класс – «Математика», 7–9 класс – «Алгебра» и «Геометрия». Общее количество уроков в неделю с 5 по 9 класс составляет 25 часов (5–6 класс – по 5 часов в неделю, 7–9 класс – алгебра по 3 часа в неделю, геометрия – по 2 часа в неделю.)

### МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Классы	Предметы математического цикла	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Количество часов за год
5	Математика	5	35	175
6	Математика	5	35	175
7	Алгебра/Геометрия	3/2	35	105/70
8		3/2	36	108/72
9		3/2	34	102/68
ИТОГО за уровень основного общего образования:		25	175	4375

В рамках внеурочной деятельности предмет «Математика» представлен:

- в элективных курсах
- в математических регатах, математических боях
- в кружковой деятельности (интеллектуальной направленности)

Математическое образование — это испытанное столетиями средство интеллектуального развития в условиях массового обучения. Успешное изучение математики облегчает и улучшает изучение других учебных дисциплин, таких как физика, химия, информатика и ИКТ.

## 2. Планируемые результаты изучения учебного предмета на ступени основного общего образования. Формы и периодичность текущего контроля усвоения предметных умений

Планируемые результаты изучения предмета учащимися в соответствии с требованиями Основной образовательной программой основного общего образования МАОУ «СОШ № 1» разработаны на двух уровнях: выпускник **научится**, что соответствуют зоне актуального развития учащихся, и выпускник получит возможность **научиться**, что соответствует зоне ближайшего развития учащихся.

### **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, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

#### Выпускник получит возможность 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;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- 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.

### **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  $0^\circ$  до  $180^\circ$ , 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».

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.**

Учебный предмет «Математика» обладает исключительным воспитательным потенциалом: воспитывает интеллектуальную корректность, критичность мышления, способность различать обоснованные и необоснованные суждения, приучает к продолжительной умственной деятельности. Для многих школьная математика является необходимым элементом предпрофессиональной подготовки. Математика позволяет успешно решать практические задачи: оптимизировать семейный бюджет и правильно распределять время, критически ориентироваться в статистической, экономической и логической информации, правильно оценивать рентабельность возможных деловых партнеров и предложений, проводить несложные инженерные и технические расчеты для практических задач.

Личностными, метапредметными и предметными результатами изучения предмета математика выступают:

#### ***В личностном направлении:***

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

#### ***В метапредметном направлении:***

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

#### ***В предметном направлении:***

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера

### **3. Содержание учебного предмета**

Содержание учебного предмета сформировано на основе Федерального государственного стандарта общего образования, с учетом примерной программы «Математика» /сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев.- Издательство: М.: Дрофа, 2006.).

Основные дидактические единицы:

## Арифметика

Натуральные числа. Десятичная система счисления. Римская нумерация. Арифметические действия над натуральными числами. Степень с натуральным показателем.

Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Деление с остатком. *Делимость на 4, 6, 8, 15.*

Дроби. Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

Десятичная дробь. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Рациональные числа. Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Модуль (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Степень с целым показателем.

Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Понятие о корне  $n$ -ой степени. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел.

Этапы развития представления о числе.

Текстовые задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом.

Измерения, приближения, оценки. Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Представление зависимости между величинами в виде формул.

Проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту. *Сложные проценты.*

Отношение, выражение отношения в процентах. Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости.

Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя - степени десяти в записи числа.

## Алгебра

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений.

Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена. *Разность кубов. Сумма кубов. Куб суммы. Куб разности. Деление многочленов.*

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Уравнения и неравенства. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рацио-

нальных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители.

Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства

Числовые неравенства и их свойства.

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые последовательности. Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

Числовые функции. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола.

Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Графики функций: корень квадратный. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. *Графики функции: корень  $n$ -ой степени, модуль.*

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост.

Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.

Координаты. Изображение чисел на координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч.

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

## **Геометрия**

Начальные понятия и теоремы геометрии

Возникновение геометрии из практики.

Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии.

Точка, прямая и плоскость.

Понятие о геометрическом месте точек.

Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная.

Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники.

Окружность и круг.

Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.

Треугольник. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.

Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан.

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

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки.

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги. Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь круга и площадь сектора.

Связь между площадями подобных фигур.

Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.

Векторы. Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. Угол между векторами.

Геометрические преобразования. Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на  $n$  равных частей.

Правильные многогранники.

Доказательство. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы.

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

Множества и комбинаторика.

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

Понятие и примеры случайных событий.

Вероятность. Частота события, вероятность. Равновероятные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

**4. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности**

**МАТЕМАТИКА**  
**5 класс (175 часов)**

<i>№ разде-</i>	<i>Основное со-</i>	<i>Ко-</i>	<i>КР</i>	<i>ПР</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности уче-</i>
-----------------	---------------------	------------	-----------	-----------	--

ла (название)	держание по темам раздела	личес-тв о ча-сов			ника (на уровне учебных действий)
1. Натуральные числа.	Обозначение натуральных чисел. Римская нумерация. Решение комбинаторных задач. Отрезок. Длина отрезка. Треугольник. Плоскость, прямая, луч. Шкалы и координаты. Линейные диаграммы. Больше или меньше. Контрольная работа №1. Анализ контрольной работы.	15	1		<p><i>Описывать</i> свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок, прямую, луч, плоскость. Приводить примеры моделей этих фигур.</p> <p><i>Измерять</i> длины отрезков. Строить отрезки заданной длины. Решать задачи на нахождение длин отрезков. Выражать одни единицы длин через другие. Приводить примеры приборов со шкалами.</p> <p><i>Строить</i> на координатном луче точку с заданной координатой, определять координату точки</p>
2. Сложение и вычитание натуральных чисел	Сложение натуральных чисел и его свойства. Вычитание. Решение комбинаторных задач. Числовые и буквенные выражения. Буквенная запись свойств сложения и вычитания. Контрольная работа №2. Анализ контрольной работы. Уравнение.	20	2		<p><i>Формулировать</i> свойства сложения и вычитания натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Приводить примеры числовых и буквенных выражений, формул. Составлять числовые и буквенные выражения по условию задачи. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами действий сложения и вычитания. Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках углы, многоугольники, в частности треугольники, прямоугольники. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур.</p> <p>С помощью транспортира измерять градусные меры углов, строить углы заданной градусной меры, строить биссектрису данного угла. Классифицировать углы. Классифицировать треугольники по количеству равных сторон и по видам их углов. Описывать свойства прямоугольника.</p> <p><i>Находить</i> с помощью формул периметры прямоугольника и квадрата. Решать задачи на нахождение</p>

	Контрольная работа №3. Анализ контрольной работы.				периметров прямоугольника и квадрата, градусной меры углов. <i>Строить</i> логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи. <i>Распознавать</i> фигуры, имеющие ось симметрии.
3. Умножение и деление натуральных чисел	Умножение натуральных чисел и его свойства. Систематизация и подсчет имеющихся данных в виде частотных таблиц и диаграмм. Деление. Деление с остатком Контрольная работа №4 Анализ контрольной работы. Упрощение выражений. Порядок выполнения действий. Степень числа. Квадрат и куб числа. Контрольная работа №5. Анализ контрольной работы.	22	2		<i>Формулировать</i> свойства умножения и деления натуральных чисел, Записывать эти свойства в виде формул. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами арифметических действий. <i>Находить</i> остаток при делении натуральных чисел. По заданному основанию и показателю степени находить значение степени числа. Находить площади прямоугольника и квадрата с помощью формул. Выразить одни единицы площади через другие. <i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках прямоугольный параллелепипед, пирамиду. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. Изображать развёртки прямоугольного параллелепипеда и пирамиды. <i>Находить</i> объёмы прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул. Выразить одни единицы объёма через другие. <i>Решать</i> комбинаторные задачи с помощью перебора вариантов
4. Площади и объёмы	Формулы. Площадь. Формула площади прямоугольника. Единицы измерения площадей. Столбчатые диаграммы. Прямоугольный параллелепипед. Объёмы.	13	1		Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условия, извлекать необходимую информацию, моделировать условия с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, проверять ответ на соответствие условию. Распознавать на чертежах, рисунках и моделях геометрические фигуры. Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инстру-

	<p>Объем прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Контрольная работа №6</p> <p>Анализ контрольной работы.</p>			<p>ментов.</p> <p>Вычислять площади квадратов и прямоугольников, используя формулы площади квадрата и площади прямоугольника.</p> <p>Выражать одни единицы измерения площади через другие.</p> <p>Вычислять объемы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя объема куба и объема прямоугольного параллелепипеда. Выражать одни единицы измерения объема через другие.</p> <p>Решать задачи на нахождение площадей квадратов и прямоугольников, объемов кубов и прямоугольных параллелепипедов.</p> <p>Строить столбчатые диаграммы; применять полученные знания при решении задач.</p>
5. Обыкновенные дроби	<p>Окружность и круг.</p> <p>Практическая работа по сбору, организации и подсчёту данных.</p> <p>Доли. Обыкновенные дроби.</p> <p>Сравнение дробей.</p> <p>Правильные и неправильные дроби.</p> <p>Контрольная работа №7.</p> <p>Анализ контрольной работы.</p> <p>Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.</p> <p>Решение комбинаторных задач.</p> <p>Деление и дроби.</p> <p>Смешанные числа.</p> <p>Сложение и вычитание смешанных чисел.</p> <p>Контрольная</p>	22	2	<p><i>Распознавать</i> обыкновенную дробь, правильные и неправильные дроби, смешанные числа.</p> <p>Читать и записывать обыкновенные дроби, смешанные числа. Сравнить обыкновенные дроби с равными знаменателями. Складывать и вычитать обыкновенные дроби с равными знаменателями. Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь. Уметь записывать результат деления двух натуральных чисел в виде обыкновенной дроби.</p>

	работа №8 Анализ контрольной работы.				
6. Десятичные дроби.	Десятичная запись дробных чисел. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Решение комбинаторных задач. Приближенные значения чисел. Округление чисел. Контрольная работа №9 Анализ контрольной работы. Умножение десятичных дробей на натуральные числа. Деление десятичных дробей на натуральные числа. Контрольная работа №10. Анализ контрольной работы Умножение десятичных дробей. Деление на десятичную дробь. Решение комбинаторных задач. Среднее арифметическое. Среднее зна-	41	3		<p><i>Распознавать</i>, читать и записывать десятичные дроби. Называть разряды десятичных знаков в записи десятичных дробей. Сравнить десятичные дроби. Округлять десятичные дроби и натуральные числа. Выполнять прикидку результатов вычислений. Выполнять арифметические действия над десятичными дробями.</p> <p><i>Находить</i> среднее арифметическое нескольких чисел. Приводить примеры средних значений величины. Разъяснять, что такое «один процент». Представлять проценты в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде процентов. Находить процент от числа и число по его процентам.</p> <p>Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условия, извлекать необходимую информацию, моделировать условия с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, проверять ответ на соответствие условию. Решать комбинаторные задачи перебором вариантов.</p>

	чение и мода как характеристики совокупности числовых данных Контрольная работа №11. Анализ контрольной работы				
7. Инструменты для вычислений и измерений	Микрокалькулятор. Проценты. Контрольная работа №12 Анализ контрольной работы. Угол: прямой и развернутый. Чертежный треугольник. Измерение углов. Транспортир. Решение комбинаторных задач. Круговые диаграммы. Контрольная работа №13 Анализ контрольной работы.	18	2		Объяснять, как вводить в микрокалькулятор натуральное число, десятичную дробь. Выполнять операции на микрокалькуляторе. Объяснять, что такое процент. Представлять процент в виде дробей и дроби в виде процентов. Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать их. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики), используя при необходимости калькулятор. Формулировать определения угла, виды углов, элементы углов. Уметь измерять углы с помощью транспортира Знать, что называют биссектрисой угла. Уметь читать и строить круговые диаграммы. Решать комбинаторные задачи перебором вариантов.
8. Итоговое повторение	Повторение курса математики 5 класса. Диагностические работы: стартовая, полугодовая, итоговая, промежуточная аттестация	24	4		Знать материал, изученный в курсе математики за 5 класс Уметь применять полученные знания на практике. Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде.

**МАТЕМАТИКА**  
**6 класс (175 часов)**

№ раздела (назва-	Основное содержание по	Ко- личе	КР	ПР	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
-------------------	------------------------	-------------	----	----	---

ние)	темамраздела	частв о часов			
1. Делимость натуральных чисел	<p>Делители и кратные. Признаки делимости на 10, на 5 и на 2. Признаки делимости на 9 и на 3. Простые и составные числа. Разложение на простые множители. Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа. Наименьшее общее кратное. Контрольная работа №1 Анализ контрольной работы</p>	20	1		<p><i>Формулировать</i> определения понятий: делитель, кратное, простое число, составное число, общий делитель, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, общее кратное, наименьшее общее кратное и признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.</p> <p><i>Описывать</i> правила нахождения наибольшего общего делителя (НОД), наименьшего общего кратного (НОК) нескольких чисел, разложения натурального числа на простые множители</p>
2. Обыкновенные дроби	<p>Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Контрольная работа №2 Анализ контрольной работы. Сложение и</p>	54	5		<p><i>Формулировать</i> определения понятий: несократимая дробь, общий знаменатель двух дробей, взаимно обратные числа. Применять основное свойство дроби для сокращения дробей. Приводить дроби к новому знаменателю. Сравнить обыкновенные дроби. Выполнять арифметические действия над обыкновенными дробями.</p> <p>Находить дробь от числа и число по заданному значению его дроби. Преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Находить десятичное приближение обыкновенной дроби</p>

	<p>вычитание смешанных чисел.</p> <p>Контрольная работа №3</p> <p>Анализ контрольной работы. Умножение дробей.</p> <p>Нахождение дроби от числа.</p> <p>Применение распределительного свойства умножения.</p> <p>Контрольная работа №4</p> <p>Анализ контрольной работы.</p> <p>Взаимно обратные числа.</p> <p>Деление.</p> <p>Контрольная работа № 5.</p> <p>Нахождение числа по его дроби.</p> <p>Дробные выражения.</p> <p>Контрольная работа №6</p> <p>Анализ контрольной работы</p>				
3. Отношения и пропорции	<p>Отношения.</p> <p>Пропорции.</p> <p>Прямая и обратная пропорциональные зависимости.</p> <p>Контрольная работа №7</p> <p>Анализ контрольной работы.</p> <p>Масштаб.</p> <p>Длина окружности и площадь круга.</p> <p>Шар.</p>	19	2	<p><i>Формулировать</i> определения понятий: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Применять основное свойство отношения и основное свойство пропорции. Приводить примеры и описывать свойства величин, находящихся в прямой и обратной пропорциональных зависимостях. Находить процентное отношение двух чисел. Делить число на пропорциональные части.</p> <p><i>Записывать</i> с помощью букв основные свойства дроби, отношения, пропорции.</p> <p><i>Анализировать</i> информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм. Представлять информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм.</p>	

	Контрольная работа №8 Анализ контрольной работы.			<p><i>Приводить</i> примеры случайных событий. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках окружность, круг, цилиндр, конус, сферу, шар и их элементы. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. Строить с помощью циркуля окружность заданного радиуса.</p>
4. Рациональные числа и действия с ними	<p>Координаты на прямой. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Изменение величин. Контрольная работа №9 Анализ контрольной работы. Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сложение отрицательных чисел. Сложение чисел с разными знаками. Вычитание. Контрольная работа №10 Анализ контрольной работы. Умножение. Деление. Контрольная работа №11. Анализ контрольной работы. Рациональные числа. Свойства действий с ра-</p>	36	3	<p><i>Приводить</i> примеры использования положительных и отрицательных чисел. Формулировать определение координатной прямой. Строить на координатной прямой точку с заданной координатой, определять координату точки.</p> <p><i>Характеризовать</i> множество целых чисел. Объяснять понятие множества рациональных чисел.</p> <p><i>Формулировать</i> определение модуля числа. Находить модуль числа.</p> <p><i>Сравнивать</i> рациональные числа. Выполнять арифметические действия над рациональными числами. Записывать свойства арифметических действий над рациональными числами в виде формул. Называть коэффициент буквенного выражения.</p> <p><i>Применять</i> свойства при решении уравнений. Решать текстовые задачи с помощью уравнений.</p>

	циональными числами.				
5.Решение уравнений	Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые. Контрольная работа №12 Анализ контрольной работы. Решение уравнений. Контрольная работа №13 Анализ контрольной работы.	14	2		Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.
6.Координаты на плоскости	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Координатная плоскость. Столбчатые диаграммы. Графики. Контрольная работа №14 Анализ контрольной работы.	13	1		Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам; определять координаты точек. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, сравнивать величины, находить наибольшие и наименьшие значения и др. Выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ.
7.Итоговое повторение	Повторение курса математики 6 класса. Диагностические работы: стартовая, полугодовая, итоговая, промежуточная аттестация	19	4		Знать материал, изученный в курсе математики за 6 класс Уметь применять полученные знания на практике. Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде.

## АЛГЕБРА

7 класс ( часов)

№ разде-	Основное со-	Ко-	КР	ИР	Характеристика основных видов деятельности уче-
----------	--------------	-----	----	----	---

ла (название)	держание по темам/раздела	лично	часов		ника (на уровне учебных действий)
1.Выражения, тождества, уравнения	<p>Выражения. Числовые выражения. Выражения с переменной. Сравнение значений выражений. Преобразование выражений. Свойства действий над числами. Тождества. Тождественные преобразования выражений. Контрольная работа №1. Уравнение и его корни. Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений. Среднее арифметическое, размах и мода. Медиана как статистическая характеристика. Контрольная работа №2</p>	20	2		<p>Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Вычислять числовое значение буквенного выражения; находить область допустимых значений переменных в выражении. Распознавать линейные уравнения. Решать линейные уравнения. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным. Определять по диаграммам наибольшие и наименьшие данные, сравнивать величины. Представлять информацию в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ. Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу и т. д.), находить среднее арифметическое, размах числовых наборов. Приводить содержательные примеры использования средних для описания данных (уровень воды в водоеме, спортивные показатели, определение границ климатических зон).</p>
2.Функции	<p>Функции и их графики. Что такое функция. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая</p>	12	1		<p>Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе ее графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемы-</p>

	<p>пропорциональность и её график. Линейная функция и её график. Контрольная работа №3</p>			<p>ми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций.</p>
3. Степень с натуральным показателем	<p>Определение степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней. Возведение в степень произведения и степени. Одночлен и его стандартный вид. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень Функции <math>y = x^2</math>, <math>y = x^3</math> и их графики. Контрольная работа №4</p>	13	1	<p>Описывать множество целых чисел, множество рациональных чисел, соотношение между этими множествами. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с целым показателем. Формулировать определение квадратного корня из числа. Использовать график функции <math>y = x^2</math> для нахождения квадратных корней. Вычислять точные и приближенные значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор.</p>
4. Многочлены	<p>Многочлен и его стандартный вид. Сложение и вычитание многочленов. Контрольная работа №5. Умножение одночлена на многочлен. Вынесение общего множителя за скобки. Ум-</p>	16	2	<p>Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Выполнять действия с многочленами. Выполнять разложение многочленов на множители. Распознавать квадратный трехчлен, выяснять возможность разложения на множители, представлять квадратный трехчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований.</p>

	<p>ножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители способом группировки. Контрольная работа №6.</p>				
<p>5.Формулы сокращенного умножения</p>	<p>Возведение в квадрат и куб суммы и разности двух выражений. Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности. Умножение разности двух выражений на их сумму. Разложение разности квадратов на множители. Разложение на множители суммы и разности кубов. Контрольная работа №7. Преобразование целого выражения в многочлен. Применение различных способов для разложения на множители. Контрольная работа №8</p>	21	2		<p>Выполнять действия с многочленами. Выводить формулы сокращенного умножения, применять их в преобразованиях выражений и вычислениях. Выполнять разложение многочленов на множители. Распознавать квадратный трехчлен, выяснять возможность разложения на множители, представлять квадратный трехчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований</p>

6. Системы линейных уравнений	Линейное уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Способ подстановки. Способ сложения. Решение задач с помощью систем уравнений. Контрольная работа №9	14	1		Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными; приводить примеры решения уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путем перебора. Решать системы двух уравнений с двумя переменными, указанные в содержании. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Строить графики уравнений с двумя переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Решать и исследовать уравнения и системы уравнений на основе функционально-графических представлений уравнений
7. Повторение. Решение задач	Повторение курса математики 7 класса. Диагностические работы: стартовая, полугодовая, итоговая, промежуточная аттестация	9	4		Знать материал, изученный в курсе математики за 7 класс Уметь применять полученные знания на практике. Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде.

## ГЕОМЕТРИЯ

**7 класс ( 70 часов)**

<i>№ раздела (название)</i>	<i>Основное содержание по темам раздела</i>	<i>Количество часов</i>	<i>КР</i>	<i>ПР</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)</i>
1. Начальные геометрические сведения	Прямая и отрезок. Луч и угол. Сравнение отрезков и углов.	11	1		Формулировать определения и иллюстрировать понятия отрезка, луча; угла, прямого, острого, тупого и развернутого углов; вертикальных и смежных углов; биссектрисы угла. Формулировать определения перпендикулярных прямых; перпендикуляра и наклонной к прямой; среднего перпендикуляра к отрезку; распознавать и

	Измерение отрезков. Измерение углов. Перпендикулярные прямые. Решение задач. Контрольная работа №1.				изображать их на чертежах и рисунках.
2.Треугольники	Первый признак равенства треугольников. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Второй и третий признаки равенства треугольников. Задачи на построение. Решение задач. Контрольная работа №2.	18	1		Формулировать определения прямоугольного, остроугольного, тупоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; высоты, медианы, биссектрисы; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках. Формулировать определение равных треугольников. Формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников. Решать задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Находить условия существования решения, выполнять построение точек, необходимых для построения искомой фигуры. Доказывать, что построенная фигура удовлетворяет условиям задачи (определять число решений задачи при каждом возможном выборе данных). Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Опираясь на данные условия задачи, проводить необходимые рассуждения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи
3.Параллельные прямые	Признаки параллельности двух прямых. Аксиома параллельных прямых. Решение задач. Контрольная работа №3.	12	1		Формулировать определения параллельных прямых; углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках.
4.Соотношения между сторонами и углами треугольника	Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Контрольная работа №4.	18	1		Объяснять и иллюстрировать неравенство треугольника. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах и признаках равнобедренного треугольника, соотношениях между сторонами и углами треугольника, сумме углов треугольника, внешнем угле треугольника. Исследовать свойства треугольника с помощью компьютерных программ. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе реше-

	<p>Прямоугольные треугольники.</p> <p>Построение треугольника по трём элементам.</p> <p>Решение задач.</p> <p>Контрольная работа №5.</p>				<p>ния. Опираясь на данные условия задачи, проводить необходимые рассуждения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.</p>
6. Повторение. Решение задач	<p>Повторение курса геометрии 7 класса.</p> <p>Итоговая работа</p>	11	1		<p>Знать материал, изученный в курсе математики за 7 класс.</p> <p>Владеть общим приемом решения задач.</p> <p>Уметь применять полученные знания на практике.</p> <p>Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде.</p>

**АЛГЕБРА**  
**8 класс (108 часов)**

<i>№ раздела (название)</i>	<i>Основное содержание по темам раздела</i>	<i>Количество часов</i>	<i>КР</i>	<i>ПР</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)</i>
1. Повторение изученного в 7 классе		2			<p>Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.</p>
2. Рациональные дроби	<p>Рациональные выражения.</p> <p>Основное свойство дроби.</p> <p>Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.</p> <p>Сложение и вычитание дробей с раз-</p>	22	2		<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний: построение алгоритма действий, фронтальный опрос по заданиям УМК, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.</p> <p>Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа с опорными конспектами, опрос по теоретическому материалу. Алгоритм умножения и деления. Алгоритм отыскания общего знаменателя для нескольких алгебраических выражений. Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изу-</p>

	<p>ными знаменателями.</p> <p>Контрольная работа №1.</p> <p>Умножение дробей. Возведение дроби в степень. Деление дробей.</p> <p>Преобразование рациональных выражений.</p> <p>Функция <math>y = k/x</math> и её график. Контрольная работа №2.</p>				<p>ченных понятий: написание контрольной работы.</p>
3. Квадратные корни	<p>Рациональные числа.</p> <p>Иррациональные числа.</p> <p>Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Уравнение <math>x^2 = a</math>.</p> <p>Нахождение приближённых значений квадратного корня.</p> <p>Функция <math>y = \sqrt{x}</math> и её график.</p> <p>Контрольная работа №3.</p> <p>Квадратный корень из произведения и дроби.</p> <p>Квадратный корень из степени.</p> <p>Вынесение</p>	19	2		<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний: построение алгоритма действий, фронтальный опрос по заданиям УМК, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.</p> <p>Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа с опорными конспектами, опрос по теоретическому материалу. Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.</p>

	<p>множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Контрольная работа №4.</p>				
4. Квадратные уравнения	<p>Неполные квадратные уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Теорема Виета. Контрольная работа №5. Решение дробных рациональных уравнений. Решение задач с помощью рациональных уравнений. Контрольная работа №6.</p>	21	2		<p>Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: построение алгоритма действий, выполнение практических заданий, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний: построение алгоритма действий, фронтальный опрос по заданиям УМК, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа с опорными конспектами, опрос по теоретическому материалу. Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно – контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в учебной деятельности) Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.</p>
5. Неравенства	<p>Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Сложение и умножение</p>	18	2		<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний: построение алгоритма действий, фронтальный опрос по заданиям УМК, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний: построение алгоритма</p>

	<p>числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Контрольная работа №7. Пересечение и объединение множеств. Числовые промежутки. Решение неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной. Контрольная работа №8.</p>				<p>действий, фронтальный опрос по заданиям УМК, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: выполнение практических и проблемных заданий. Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа с опорными конспектами, опрос по теоретическому материалу. Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.</p>
7. Степень с целым показателем	<p>Определение степени с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа. Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации. Контрольная работа №9.</p>	11	1		<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний: построение алгоритма действий, фронтальный опрос по заданиям УМК, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: выполнение практических и проблемных заданий. Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа с опорными конспектами, опрос по теоретическому материалу. Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.</p>
8. Повторение	<p>Повторение курса алгебры</p>	11	4		<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний: построение алгоритма</p>

	8 класса. Диагностические работы: стартовая, полугодовая, итоговая, промежуточная аттестация				действий, фронтальный опрос по заданиям УМК, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний: построение алгоритма действий, фронтальный опрос по заданиям УМК, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: выполнение практических и проблемных заданий. Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа с опорными конспектами, опрос по теоретическому материалу. Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.
--	---	--	--	--	---

### ГЕОМЕТРИЯ 8 класс ( 72 часа)

<i>№ раздела (название)</i>	<i>Основное содержание по темам раздела</i>	<i>Количество часов</i>	<i>КР</i>	<i>ПР</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)</i>
1. Повторение курса геометрии 7 класса		2			Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: фронтальная работа с классом, работа у доски и в тетрадях, индивидуальная работа, выполнение тестовых заданий из УМК.
2. Четырёхугольники	Многоугольники. Параллелограмм и трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат. Решение задач. Контрольная работа №1.	14	1		Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): построение алгоритма действий, выполнение практических и проблемных заданий из УМК. Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: опрос по теоретическому материалу. Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: работа по дифференцированным карточкам. Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.
3. Площадь	Площадь многоуголь-	14	1		Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов дей-

	<p>ника.</p> <p>Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции.</p> <p>Теорема Пифагора. Решение задач.</p> <p>Контрольная работа №2.</p>				<p>ствий и т.д.), построение алгоритма действий, составление опорного конспекта, выполнение задач по готовым чертежам, фронтальный опрос по заданиям УМК, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа с опорными конспектами, опрос по теоретическому материалу. Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.</p>
4.Подобные треугольники	<p>Определение подобных треугольников.</p> <p>Признаки подобия треугольников.</p> <p>Контрольная работа №3.</p> <p>Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.</p> <p>Соотношения между сторонами и углами прямоуглольного треугольника.</p> <p>Контрольная работа №4.</p>	20	2		<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.), навыков рефлексивной деятельности: построение алгоритма действий, выполнение проблемных и практических заданий, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний: построение алгоритма действий, фронтальный опрос по заданиям УМК, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа с опорными конспектами, опрос по теоретическому материалу. Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно – контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в учебной деятельности) Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.</p>
5.Окружность	<p>Касательная к окружности.</p> <p>Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника.</p> <p>Вписанная и описанная ок-</p>	16	1		<p>Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.), построение алгоритма действий, фронтальный опрос по заданиям УМК, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний: построение алгоритма действий, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.</p>

	ружности. Решение задач. Контрольная работа №5.				Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: выполнение практических и проблемных заданий. Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа с опорными конспектами, опрос по теоретическому материалу. Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.
6.Итоговое повторение		2			Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний: построение алгоритма действий, фронтальный опрос по заданиям УМК, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний: построение алгоритма действий, фронтальный опрос по заданиям УМК, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: выполнение практических и проблемных заданий. Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа с опорными конспектами, опрос по теоретическому материалу.

**АЛГЕБРА**  
**9 класс ( часов)**

<i>№ раздела (название)</i>	<i>Основное содержание по темам раздела</i>	<i>Количество часов</i>	<i>КР</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)</i>
1.Квадратичная функция	Функция. Область определения и область значений функции. Свойства функции. Квадратный трёхчлен и его корни.	21	2	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе ее графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструк-

	<p>Разложение квадратного трёхчлена на множители.</p> <p>Контрольная работа №1</p> <p>Функция <math>y = ax^2</math>, её свойства и график.</p> <p>Графики функций <math>y = ax^2 + n</math> и <math>y = a(x - m)^2</math>.</p> <p>Построение графика квадратичной функции.</p> <p>Функция <math>y = x^n</math>.</p> <p>Корень n-й степени. Контрольная работа №2</p>			<p>ции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу.</p> <p>Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций <math>y = ax^2</math>, <math>y = ax^2 + n</math>, <math>y = a(x - m)^2</math>, <math>y = x^n</math>, в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства</p>
2. Уравнения и неравенства с одной переменной	<p>Целое уравнение и его корни.</p> <p>Дробные рациональные уравнения.</p> <p>Решение неравенств второй степени с одной переменной.</p> <p>Решение неравенств методом интервалов.</p> <p>Контрольная работа №3</p>	14	1	<p>Распознавать линейные и квадратные уравнения, целые и дробные уравнения. Решать линейные, квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; решать дробно-рациональные уравнения. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать квадратные неравенства на основе графических представлений</p>
3. Уравнения и неравенства с двумя переменными	<p>Уравнение с двумя переменными и его график.</p>	18	1	<p>Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными; приводить примеры решения уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; решать сис-</p>

ными	<p>Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными. Контрольная работа №4</p>			<p>темы двух уравнений с двумя переменными, указанные в содержании.  Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; Решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Строить графики уравнений с двумя переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков.  Решать и исследовать уравнения и системы уравнений на основе функционально-графических представлений уравнений</p>
4.Прогрессии	<p>Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула <math>n</math>-го члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых <math>n</math> членов арифметической прогрессии. Контрольная работа №5  Определение геометрической прогрессии. Формула <math>n</math>-го члена</p>	15	2	<p>Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой <math>n</math>-го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если известны первые несколько ее членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых <math>n</math> членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)</p>

	геометрической прогрессии. Формула суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии. Контрольная работа №6			
5.Элементы комбинаторики и теории вероятности	Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещение. Сочетания. Относительная частота случайного события. Вероятность равновероятных событий. Контрольная работа №7	12	1	Проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём. Решать задачи на нахождение вероятностей событий. Приводить примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных событий. Приводить примеры равновероятных событий. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т. П.). Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления. Решать задачи на вычисление вероятности с применением комбинаторики.
6.Повторение	Повторение курса алгебры 9 класса. Диагностические работы: стартовая, полугодовая, итоговая, промежуточная аттестация	22	4	Знать материал, изученный в курсе математики за 9 класс Уметь применять полученные знания на практике. Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде.

**ГЕОМЕТРИЯ**  
**9 класс (68 часов)**

№ раздела (название)	Основное содержание по темам раздела	Количество часов	КР	ПР	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1. Повторение курса геометрии 8 класса		2			Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: фронтальная работа с классом, работа у доски и в тетрадях, индивидуальная работа, выполнение тестовых заданий из УМК.
2. Векторы	Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Контрольная работа № 1.	12	1		Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): построение алгоритма действий, выполнение практических и проблемных заданий из УМК. Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: опрос по теоретическому материалу. Формирование у учащихся навыков самодиагностирования и взаимоконтроля: работа по дифференцированным карточкам. Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции, контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.
3. Метод координат	Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнение окружности и прямой. Решение задач. Контрольная работа №2.	10	1		Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.), построение алгоритма действий, составление опорного конспекта, выполнение задач по готовым чертежам, фронтальный опрос по заданиям УМК, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа с опорными конспектами, опрос по теоретическому материалу. Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.
4. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное	Синус, косинус, тангенс угла. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное	14	1		Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.), навыков рефлексивной деятельности: построение алгоритма действий, выполнение проблемных и практических заданий, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний: построение алгоритма действий, фронталь-

произведение векторов.	произведение векторов. Решение задач. Контрольная работа №3.				ный опрос по заданиям УМК, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа с опорными конспектами, опрос по теоретическому материалу. Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно – контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в учебной деятельности) Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.
5. Длина окружности и площадь круга	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Решение задач. Контрольная работа №4.	12	1		Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.), построение алгоритма действий, фронтальный опрос по заданиям УМК, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний: построение алгоритма действий, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: выполнение практических и проблемных заданий. Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа с опорными конспектами, опрос по теоретическому материалу. Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.
6. Движения	Понятие движения. Параллельный перенос и поворот. Решение задач. Контрольная работа №5.	10	1		Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): построение алгоритма действий, фронтальный опрос по заданиям УМК, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: выполнение практических и проблемных заданий. Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа с опорными конспектами, опрос

					по теоретическому материалу. Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.
7.Итоговое повторение	Повторение курса геометрии 9 класса. Итоговая контрольная работа	8	1		Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний: построение алгоритма действий, фронтальный опрос по заданиям УМК, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний: построение алгоритма действий, фронтальный опрос по заданиям УМК, проектирование способов выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок. Формирование у учащихся навыков рефлексивной деятельности: выполнение практических и проблемных заданий. Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: работа с опорными конспектами, опрос по теоретическому материалу. Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.

**Приложения к программе.**

## 1. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

### Учебно-методическое обеспечение реализации программы включает:

1. Виленкин Н.Я., Жохов В.И. и др. Математика. 5 класс: учебник для общеобразоват. учреждений, М.:Мнемозина, 2013
2. М.А.Попов. Контрольные и самостоятельные работы к учебнику Виленкина Н.Я. и др. «Математика, 5 класс», М: Экзамен, 2012
3. М.А.Попов. Дидактический материал к учебнику Виленкина Н.Я. и др. «Математика, 5 класс», М: Экзамен, 2013
4. Виленкин Н.Я., Жохов В.И. и др. Математика. 6 класс: учебник для общеобразоват. учреждений, М.:Мнемозина, 2013
5. М.А.Попов. Контрольные и самостоятельные работы к учебнику Виленкина Н.Я. и др. «Математика, 6 класс», М: Экзамен, 2011
6. М.А.Попов. Дидактический материал к учебнику Виленкина и др. «Математика, 6 класс», М: Экзамен, 2013
7. Алгебра-7:учебник/автор: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова, Просвещение, 2012.
8. Алгебра. 7 класс: поурочные планы по учебнику Ю.Н. Макарычева и др. / авт.-сост. Т.Ю. Дюмина, – Волгоград: Учитель, 2011.
9. Дидактические материалы Алгебра 7 класс (Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова, М., 2008 .
10. Геометрия 7 – 9: Учебник для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2009.
11. Дидактические материалы Геометрия (Б.Г. Зив, В.М. Мейлер), М.,2008.
12. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. и др. Алгебра: Учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение,2013.
13. Жохов В. И. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс. – М.: Просвещение, 2011. – 159 с.
14. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 8 класса. – 7-е изд. – М. : Просвещение, 2007. – 128 с.
15. Макарычев и др. Алгебра 9. Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений.- М., Просвещение, 2009-2012.
16. Справочные пособия (таблицы Брадиса, сборники основных математических формул)

### Материально-технические условия:

1. Компьютер с доступом в сеть Интернет.
2. Мультимедиапроектор
3. Интерактивная доска
4. Документ-камера
5. Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркуль.
6. Комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных).

## Мониторинг, контроль и оценка образовательных результатов.

Содержание отметки

В оценочной деятельности используются следующие **уровни оценки**:

«незачёт»	пониженный уровень достижений, оценка (отметка «2») свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, не освоено даже и половины планируемых результатов, дальнейшее обучение затруднено. При этом учащийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня.
<b>Опорный уровень</b>	
«зачёт» / «3»	результаты, продемонстрированные учеником. свидетельствуют об освоении опорной системы знаний и правильном выполнении учебных действий в рамках диапазона (круга) заданных задач, построенных на опорном учебном материале
<b>Повышенный уровень образовательных достижений</b>	
«хорошо» / «4»	результаты, продемонстрированные учеником, свидетельствуют об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов.
<b>Высокий уровень образовательных достижений</b>	
«отлично» / «5»	результаты, продемонстрированные учеником, свидетельствуют обучаемый умеет творчески применять свои теоретические знания на практике в нестандартной ситуации, переносить в нее изученные и ранее усвоенные понятия, правила, законы, закономерности

### Оценка учебного проекта

Проекты выполняются учащимися в рамках одного или нескольких учебных предметов с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний и/или видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую, иную). Выполнение проекта обязательно для каждого учащегося.

Примерное содержательное описание критериев оценки проекта

Критерий	Уровни сформированности навыков проектной деятельности	
	Базовый	Повышенный
Самостоятельное приобретение знаний и решение проблем	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно, но с опорой на помощь руководителя ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрирована способность приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания изученного	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрировано свободное владение логическими операциями, навыками критического мышления, умение самостоятельно мыслить; продемонстрирована способность на этой основе приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания проблемы
Знание предмета	Продemonстрировано понимание содержания выполненной работы. В работе и в ответах на вопросы по содержанию работы отсутствуют грубые ошибки	Продemonстрировано свободное владение предметом проектной деятельности. Ошибки отсутствуют

Регулятивные действия	Продемонстрированы навыки определения темы проекта и планирования работы. Работа доведена до конца и представлена комиссии; некоторые этапы выполнялись под контролем и при поддержке руководителя. При этом проявляются отдельные элементы самооценки и самоконтроля учащегося	Работа тщательно спланирована и последовательно реализована, своевременно пройдены все необходимые этапы обсуждения и представления. Контроль и коррекция осуществлялись самостоятельно
Коммуникация	Продемонстрированы навыки оформления проектной работы и пояснительной записки, а также подготовки простой презентации. Автор отвечает на вопросы.	Тема ясно определена и пояснена. Текст хорошо структурирован. Все мысли выражены ясно, логично, последовательно, аргументированно. Работа вызывает интерес. Автор свободно отвечает на вопросы на защите

Решение о том, что проект выполнен **на базовом уровне**, принимается при условии, что:

- 1) такая оценка выставлена по каждому из предъявляемых критериев;
- 2) продемонстрированы все обязательные элементы проекта: завершённый продукт, отвечающий исходному замыслу, список использованных источников, положительный отзыв руководителя, презентация проекта;
- 3) даны ответы на вопросы.

Решение о том, что проект выполнен **на повышенном уровне**, принимается при условии, что:

- 1) такая оценка выставлена по каждому из предъявляемых критериев, характеризующих сформированность метапредметных умений (способности к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, сформированности регулятивных действий и сформированности коммуникативных действий). Сформированность предметных знаний и способов действий может быть зафиксирована на базовом уровне;
- 2) ни один из обязательных элементов проекта (продукт, пояснительная записка, отзыв руководителя или презентация) не даёт оснований для иного решения.

### Примерные темы проектных и исследовательских работ

Главы учебника	Темы проектов и исследований
Линии	«Старинные меры длины», «Инструменты для измерения длин», «Окружность в народном прикладном искусстве»
Натуральные числа	«Магические квадраты»
Действия с натуральными числами	«Последняя цифра», «Многочисленные числа», «Различные системы счисления»
Использование свойств действий при вычислениях	«Фигурные числа»
Делимость чисел	«Четно или нечетно»
Треугольники и четырехугольники	«Построение на клетчатой бумаге», «Парке-

	ты»
Действия с дробями	«Старинные задачи на дроби», «Золотое сечение»
Многогранники	«Модели многогранников», «Объем классной комнаты», «Многогранники в архитектуре»
Таблицы и диаграммы	«Диаграммы и наш класс»

### Система оценки по предмету.

В рамках внутренней оценки по предмету используются следующие виды оценивания: стартовая диагностика, формирующая оценка, текущая оценка и итоговая оценка (промежуточная аттестация, отметка за четверть, год).

*Стартовая (диагностическое) оценивание.* Целью диагностического оценивания является получение информации о том, где учащиеся находятся относительно целей обучения в начале изучения программной темы или курса по предмету. Сроки проведения – сентябрь.

*Формирующее оценивание.* Цель такого оценивания увидеть проблемы и трудности в освоении предметных способов действия и компетентностей и наметить план работы по ликвидации возникших проблем и трудностей. Формирующая оценка может переводиться /не переводится в отметку на протяжении учебного периода и выставляться /не выставляется в журнал (к ней относятся оценки за домашние задания, устные ответы и ответы у доски).

*Текущее оценивание* успеваемости осуществляется в ходе реализации РПУП по теме, разделу. Средством фиксации выступает отметка как количественное выражение уровня освоения образовательных результатов фиксируется в классном журнале в соответствии с критериальной базой РПУП. Отметки за контрольные работы (тематические зачеты, практические работы и иные формы контроля) носят обязательный характер для учащихся. Отметка за четверть выставляются при условии сдачи всех обязательных работ (не менее 3).

*Итоговое оценивание.* Итоговое оценивание проводится в конце четверти, а также в рамках промежуточной аттестации. Для проведения ПА (промежуточной аттестации) используются стандартизированные письменные работы по типу ОГЭ. Используются формы контроля применительно к умениям уровня «Выпускник научится».

<b>Выпускник научится</b>	<b>Формы контроля</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать особенности десятичной системы счисления;</li> <li>• оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;</li> <li>• выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;</li> <li>• сравнивать и упорядочивать рациональные числа;</li> <li>• выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;</li> <li>• использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.</li> <li>• использовать начальные представления о множестве действительных чисел;</li> <li>• оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.</li> </ul>	Контрольная работа

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.
- 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.
- 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
  - 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.
  - 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.
  - понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
  - применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

находить относительную частоту и вероятность случайного события.

решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.
- 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  $0^\circ$  до  $180^\circ$ , 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.
  - 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 равносторонности;
  - применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.
  - вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
  - использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей
  - 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 пря-

МЫХ.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• собирать материал и обрабатывать информацию: работать с энциклопедиями, словарями, справочниками, специальной литературой пользоваться каталогами библиотек, библиографическими указателями, системой поиска в Интернете;</li> <li>- писать конспект, реферат</li> <li>- вести учебные дискуссии</li> <li>- реализация проекта</li> </ul>	Проект

### Критерии оценивания форм контроля.

Критерии и нормы оценки знаний и умений учащихся применительно к различным формам контроля знаний

#### 1. Оценка контрольных работ.

В основе данного оценивания лежат следующие показатели: правильность выполнения и объем выполненного задания. <b>Оценка «5»</b>	– уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного: отсутствие ошибок, как по текущему, так и по предыдущему материалу; не более 1-го недочета; логичность и полнота изложения.
<b>Оценка «4»</b>	– уровень выполнения требований выше удовлетворительного: использование дополнительного материала, полнота и логичность раскрытия вопроса; самостоятельность суждений, отражение своего отношения к предмету обсуждения. Наличие 2-3 ошибок или 4-6 недочетов по текущему учебному материалу; наличие не более 2-х ошибок или 4 недочетов по пройденному материалу; незначительные нарушения логики изложения материала; использование нерациональных приемов решения учебной задачи; отдельные неточности в изложении материала.
<b>Оценка «3»</b>	– достаточный минимальный уровень выполнения требований, предъявляемых к конкретной работе; не более 4-6 ошибок или 10 недочетов по текущему учебному материалу; не более 3-5 ошибок или не более 8 недочетов по пройденному учебному материалу; отдельные нарушения логики изложения материала; неполнота раскрытия вопроса.
<b>Оценка «2»</b>	– уровень выполнения требований ниже удовлетворительного: наличие более 6 ошибок или 10 недочетов по текущему материалу; более 5 ошибок или более 8 недочетов по пройденному материалу; нарушение логики, неполнота, нераскрытость обсуждаемого вопроса, отсутствие аргумен-

	тации либо ошибочность ее основных положений.
--	---

Классификация ошибок и недочетов, влияющих на снижение оценки:

Ошибки:

- незнание или неправильное применение свойств, правил алгоритмов, существующих зависимостей, лежащих в основе выполнения задания или используемых в ходе его выполнения;
- неправильный выбор действий, операций;
- неверные вычисления в случае, когда цель задания – проверка вычислительных умений и навыков;
- пропуск части математических выкладок, действий, операций, существенно влияющих на получение правильного ответа;
- несоответствие пояснительного текста, ответа задания, наименования величин выполненным действием и полученным результатам;
- несоответствие выполненных измерений и геометрических построений заданным параметрам.

Недочеты:

- неправильное списывание данных (чисел, знаков, обозначений, величин);
- ошибки в записях математических терминов, символов при оформлении математических выкладок;
- неверные вычисления в случае, когда цель задания не связана с проверкой вычислительных умений и навыков;
- отсутствие ответа к заданию или ошибки в записи ответа.

## 2. Оценка мониторинговых работ (входных и итоговых).

При проверке подсчитывается количество верных ответов. Каждое правильно выполненное задание соответствует 1 баллу, если задание выполнено неправильно или ученик не приступал к его выполнению – 0 баллов. Оценивание предлагается проводить по прилагаемой таблице. <b>Отметка</b>	<b>Выполнено верно в % от всей работы</b>
5 «отлично»	Выполнено от 96% до 100% заданий
4 «хорошо»	Выполнено от 76% до 95% заданий
3 «удовлетворительно»	Выполнено от 50% до 75% заданий
2 «не удовлетворительно»	Выполнено менее 49 % заданий

Отметки за входную и итоговую мониторинговую работу ставим в журнал по желанию учащихся.

## 3. Оценка устных ответов учащихся.

В основу оценивания устного ответа учащихся положены показатели: правильность обоснованность, самостоятельность, полнота. <b>Оценка «5»</b>	– уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного: отсутствие ошибок, как по текущему, так и по предыдущему материалу; не более 1-го не-
---	---

	дочета; логичность и полнота изложения.
<b>Оценка «4»</b>	– <b>уровень выполнения требований выше удовлетворительного</b> : использование дополнительного материала, полнота и логичность раскрытия вопроса; самостоятельность суждений, отражение своего отношения к предмету обсуждения. Наличие 2-3 ошибок или 4-6 недочетов по текущему учебному материалу; наличие не более 2-х ошибок или 4 недочетов по пройденному материалу; незначительные нарушения логики изложения материала; использование нерациональных приемов решения учебной задачи; отдельные неточности в изложении материала.:
<b>Оценка «3»</b>	– достаточный минимальный уровень выполнения требований, предъявляемых к конкретной работе; не более 4-6 ошибок или 10 недочетов по текущему учебному материалу; не более 3-5 ошибок или не более 8 недочетов по пройденному учебному материалу; отдельные нарушения логики изложения материала; неполнота раскрытия вопроса.
<b>Оценка «2»</b>	– уровень выполнения требований ниже удовлетворительного: наличие более 6 ошибок или 10 недочетов по текущему материалу; более 5 ошибок или более 8 недочетов по пройденному материалу; нарушение логики, неполнота, нераскрытость обсуждаемого вопроса, отсутствие аргументации либо ошибочность ее основных положений.

Классификация ошибок и недочетов, влияющих на снижение оценки:

Ошибки:

- неправильный или неполный ответ на поставленный вопрос;
- неумение ответить на поставленный вопрос или выполнить задание без помощи учителя;
- при правильном выполнении задания неумение дать соответствующие объяснения.

Недочеты:

- неумение точно сформулировать ответ решенной задачи;
- при правильном ответе неумение самостоятельно или полно обосновать и проиллюстрировать его;
- медленный темп выполнения задания, не являющийся индивидуальной особенностью школьника;
- неправильное произношение математических терминов.

5 класс

№	Разделы программы	часы	Контроль и диагностика
1	Натуральные числа	15	К.Р №1. «Натуральные числа и шкалы.»
2	Сложение и вычитание натуральных чисел	20	К.Р №2. «Сложение и вычитание натуральных чисел.» К.Р №3. «Числовые и буквенные выражения. Уравнения.»
3	Умножение и деление натуральных чисел	22	К.Р №4. «Умножение и деление натуральных чисел.» К.Р №5. «Умножение и деление натуральных чисел.»
4	Площади и объёмы	13	К.Р №6. «Площади и объёмы.»
5	Обыкновенные дроби	22	К.Р №7. «Обыкновенные дроби» и «Правильные и неправильные дроби». К.Р №8. «Смешанные числа» и «Сложение и вычитание смешанных чисел».
6	Десятичные дроби	41	К.Р №9. «Сложение и вычитание десятичных дробей . Округление чисел» К.Р №10. Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа» К.Р №11. «Умножение и деление десятичных дробей»
7	Инструменты для вычислений и измерений	6	К.Р №12. «Проценты» К.Р №13. «Углы»
8	Итоговое повторение	24	Административная входная контрольная работа Административная полугодовая контрольная работа Промежуточная аттестация Итоговая контрольная работа

6 класс

№	Разделы программы	часы	Контроль и диагностика
1	Делимость натуральных чисел	20	К.Р №1. «Делимость чисел»
2	Обыкновенные дроби	54	К.Р №2. «Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями» К.Р №3. «Сложение и вычитание смешанных чисел» К.Р №4. «Умножение дробей. Нахождение дроби от числа» К.Р №5. «Деление дробей»
3	Отношение и пропорции	19	К.Р №6. «Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения» К.Р №7. «Отношения и пропорции» К.Р №8. «Масштаб. Длина окружности и площадь круга»
4	Рациональные числа и действия над ними	36	К.Р №9. «Положительные и отрицательные числа» К.Р №10. «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел» К.Р №11. «Умножение и деление положительных и отрица-

			тельных чисел»
5	Решение уравнений	14	К.Р №12. «Коэффициент. Подобные слагаемые» К.Р №13. «Решение уравнений»
6	Координаты на плоскости	13	К.Р №14. «Координаты на плоскости»
7	Итоговое повторение	19	Административная входная контрольная работа Административная полугодовая контрольная работа Промежуточная аттестация Итоговая контрольная работа

### 7 класс

№	Разделы программы	часы	Контроль и диагностика
1	Выражения и тождества	20	К.Р №1. «Выражения и тождества» К.Р №2. «Уравнения. Решение задач с помощью уравнений»
2	Функции и графики	12	К.Р №3. «Функция»
3	Степень с натуральным показателем	13	К.Р №4. «Степень с натуральным показателем»
4	Многочлены	16	К.Р №5. «Многочлены» К.Р №6. «Произведение многочленов»
5	Формулы сокращенного умножения	21	К.Р №7. «Формулы сокращенного умножения» К.Р №8. «Преобразование целых выражений»
6	Системы линейных уравнений	14	К.Р №9. «Системы линейных уравнений»
7	Повторение	9	Административная входная контрольная работа Полугодовая контрольная работа Промежуточная аттестация Годовая контрольная работа
8	Начальные геометрические сведения	11	К.Р №10. «Начальные геометрические сведения»
9	Треугольники	18	К.Р №11. «Треугольники»
10	Параллельные прямые	12	К.Р №12. «Параллельные прямые»
11	Соотношения между сторонами и углами треугольника	18	К.Р №13. «Соотношения между сторонами и углами треугольника» К.Р №14. «Прямоугольные треугольники»
12	Повторение	11	Годовая контрольная работа

### 8 класс

№	Разделы программы	часы	Контроль и диагностика
1	Повторение изу-	2	

	ченного в 7 классе		
2	Рациональные дроби	22	К. Р. №1. «Сложение и вычитание дробей» К. Р. № 2. «Умножение и деление дробей»
3	Квадратные корни	19	К. Р. № 3. «Квадратный корень» К. Р. № 4. «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»
4	Квадратные уравнения	21	К. Р. № 5. «Решение квадратных уравнений» К. Р. № 6. «Решение дробных рациональных уравнений»
5	Неравенства	18	К. Р. № 7. «Числовые неравенства и их свойства» К. Р. № 8. «Неравенства с одной переменной и их системы»
6	Степень с целым показателем	11	К. Р. № 9. «Степень с целым показателем»
7	Повторение	11	Административная входная контрольная работа Полугодовая контрольная работа Промежуточная аттестация Итоговая контрольная работа
8	Повторение курса геометрии 7 класса	2	
9	Четырехугольники	14	К. Р. № 10. «Четырехугольники»
10	Площадь	14	К. Р. № 11. «Площадь»
11	Подобные треугольники	20	К. Р. № 12. «Признаки подобия треугольников» К. Р. № 13. «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»
12	Окружность	16	К. Р. № 14. «Окружность»
13	Итоговое повторение	2	

### 9 класс

№	Разделы программы	часы	Контроль и диагностика
1	Квадратичная функция	21	К. Р. № 1. «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен» К. Р. № 2. «Квадратичная и степенная функция»
2	Уравнения и неравенства с одной переменной	14	К. Р. № 3. «Уравнения и неравенства с одной переменной»
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными	18	К. Р. № 4. «Уравнения и неравенства с двумя переменными»
4	Прогрессии	15	К. Р. № 5. «Арифметическая прогрессия» К. Р. № 6. «Геометрическая прогрессия»
5	Элементы комбинаторики и теории вероятности	12	К. Р. № 7. «Элементы комбинаторики и теории вероятности»
6	Повторение	22	Административная входная контрольная работа Полугодовая контрольная работа Промежуточная аттестация Итоговая контрольная работа

7	Повторение курса геометрии 8 класса	2	
8	Векторы	12	К. Р. № 8. «Векторы»
9	Метод координат	10	К. Р. № 9. «Метод координат»
10	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	14	К. Р. № 10. «Решение треугольников»
11	Длина окружности и площадь круга	12	К. Р. № 11. «Длина окружности и площадь круга»
12	Движение	10	К. Р. № 12. «Движение»
13	Итоговое повторение	8	Итоговая контрольная работа