

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской
области основная общеобразовательная школа пос. Кошелевка
муниципального района Сызранский Самарской области

«Рассмотрена на заседанииМО»	Проверена	УтвержденаПриказом
_____	Заместитель директора поУВР_	№338 от 31.08.2021
Протокол №__1____ от «25» 08 _____	Рагушина И.А.	Директор школы
2021г.		_____Юсупова Л.Е.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по математике, основное образование (наименование учебного предмета, уровень
обучения)5 – 9 класс, 850 часов.
(классы освоения, количество часов)

Рабочая программа ГБОУ ООШ пос. Кошелевка по математике на уровне основного общего образования (5-9 классы) составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 1897 от 17.12.2010 в редакции приказов Минобрнауки № 1644 от 29.12.2014 и № 1577 от 31.12.2015), в соответствии с основной образовательной программой основного общего образования ГБОУ ООШ пос. Кошелевка, с Примерной программой по математике, на основе Математика: программы 5-11 классы/ А.Г. Мерзляк , В.Б. Полонский, М.С. Якир и др. Вентана-Граф, 2018г. :

Класс	Предмет	Учебник
5	Математика	Математика 5 класс/ А.Г. Мерзляк , В.Б. Полонский, М.С. Якир и др. Вентана-Граф, 2019г.
6	Математика	Математика 6 класс/ А.Г. Мерзляк , В.Б. Полонский, М.С. Якир и др. Вентана-Граф, 2019г.
7	«Алгебра»	Алгебра 7 класс/ А.Г. Мерзляк , В.Б. Полонский, М.С. Якир и др. Вентана-Граф, 2019г.
7	«Геометрия»	Геометрия 7 класс/ А.Г. Мерзляк , В.Б. Полонский, М.С. Якир и др. Вентана-Граф, 2019г.
8	«Алгебра»	Алгебра 8 класс/ А.Г. Мерзляк , В.Б. Полонский, М.С. Якир и др. Вентана-Граф, 2020г.
8	«Геометрия»	Геометрия 8 класс/ А.Г. Мерзляк , В.Б. Полонский, М.С. Якир и др. Вентана-Граф, 2020г.
9	«Алгебра»	Алгебра 9 класс/ А.Г. Мерзляк , В.Б. Полонский, М.С. Якир и др. Вентана-Граф, 2020г.
9	«Геометрия»	Геометрия 9 класс/ А.Г. Мерзляк , В.Б. Полонский, М.С. Якир и др. Вентана-Граф, 2020г.

В Учебном плане ГБОУ ООШ пос. Кошелевка на изучение учебного предмета «Математика» отводится в 5 классе – 5 часов в неделю, что составляет 170 часов в год, в 6 классе – 5 часов в неделю, что составляет 170 часов в год.

В Учебном плане ГБОУ ООШ пос. Кошелевка на изучение учебного предмета «Алгебра» отводится: в 7 классе – 3 часа в неделю, что составляет 102 часа в год, в 8 классе – 3 часа в неделю, что составляет 102 часа в год, в 9 классе – 3 часа в неделю, что составляет 102 часа в год; на изучение учебного предмета «Геометрия» отводится: в 7 классе – 2 часа в неделю, что составляет 68 часов в год, в 8 классе – 2 часа в неделю, что составляет 68 часа в год, в 9 классе – 2 часа в неделю, что составляет 68 часа в год. Итого на уровне основного общего образования – 850 часов.

Планируемые результаты освоения учебного предмета **математика**

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:
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 об универсальном языке науки и техники, о 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, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

использовать в исследовательской деятельности такие математические методы и приемы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;

использовать различные приемы поиска информации в интернете, строить запросы для поиска информации, анализировать результаты поиска;

создавать с помощью устройств ИКТ диаграммы различных видов (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и т.д. в соответствии с решаемыми задачами);

вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической, и визуализации;

строить математические модели; проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях.

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), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

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 использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

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;

умение 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.

Базовый уровень	
Выпускник научиться	Выпускник получит возможность научиться
Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа 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	<i>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.</i>
Действительные числа использовать начальные представления о множестве действительных чисел;	<i>развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений</i>

оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.	<i>в практике; развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).</i>
Измерения, приближения, оценки использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин	<i>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.</i>
Алгебраические выражения оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать 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.	<i>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).</i>
Уравнения 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.	<i>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.</i>
Неравенства понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением	<i>разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных</i>

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.	математических задач и задач из смежных предметов, практики; применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.
Основные понятия. Числовые функции 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.	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 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.	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 функцию натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.
Описательная статистика использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.	получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опросов в виде таблицы, диаграммы.
Случайные события и вероятность находить относительную частоту и вероятность случайного события.	получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного

	<i>моделирования, интерпретации их результатов</i>
Комбинаторика решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.	<i>возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.</i>
Наглядная геометрия распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры; 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; вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.	<i>научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов; углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах; научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.</i>
Геометрические фигуры пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения; распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации; находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос); оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов; решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств; решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки; решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.	<i>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 радиционной 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».</i>
Измерение геометрических величин	<i>вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников,</i>

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).	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 вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка; использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.	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 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;	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».

Содержание учебного предмета

Содержание учебного предмета математики.

Натуральные числа. Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.

Степень с натуральным показателем.

Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей.

Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Проценты; нахождение процентов от величины и величины по её процентам. Отношение; выражение отношения в процентах. Пропорция; основное свойство пропорции.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел.

Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение m/n , где m — целое число, а n — натуральное. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами.

Свойства арифметических действий. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

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

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа. Приближённое значение

величины, точность приближения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество. Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены, многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей.

Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств.

Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета.

Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными.

График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

Функции. Примеры зависимостей; прямая пропорциональность, обратная пропорциональность. Задание зависимостей формулами; вычисления по формулам. Зависимости между величинами. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Понятие функции, область применения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функции, их отражение на графике. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

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

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии.

Частота случайного события. Статистический подход

к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

Наглядная геометрия. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Изображение геометрических фигур и их конфигураций.

Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Биссектриса угла.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата.

Приближённое измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры. Разрезание и составление геометрических фигур.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр.

Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Изготовление моделей пространственных фигур.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии.

Изображение симметричных фигур.

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

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые.

Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Серединный перпендикуляр к отрезку.

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

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180° , приведение к острому углу.

Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника. Четырёхугольник.

Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции. Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Окружность и круг. Дуга, хорда.

Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

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

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π , длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника.

Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Координаты. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора.

Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

Скалярное произведение векторов.

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок если... то, в том и только в том случае, логические связки и, или.

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

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

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

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

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

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

Тематическое планирование с указанием количества часов на освоение каждой темы.

№	Тема (раздел)	количество часов на изучение	Деятельность учителя с учётом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)
	Математика 5 класс (5 часов в неделю, всего 170 часов)		
	Натуральные числа	20	
1	Ряд натуральных чисел	2	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы.
2	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел	3	
3	Отрезок. Длина Отрезка.	4	
4	Плоскость. Прямая. Луч	3	
5	Школа. Координатный луч.	3	
6	Сравнение натуральных чисел	3	
7	Повторение и систематизация учебного материала	1	Организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи
8	Контрольная работа №1	1	
	Сложение и вычитание натуральных чисел	33	
9	Сложение натуральных чисел.	4	

	Свойства сложения		- Выбор методов, методик, технологий, оказывающих
10	Вычитание натуральных чисел	5	воспитательное воздействие на личность в соответствии с
11	Числовые и буквенные выражения. Формулы	3	воспитательным идеалом, целью и
12	Контрольная работа №2	1	задачами воспитания; реализация
13	Уравнения	3	приоритета воспитания в учебной
14	Угол. Обозначение углов.	2	деятельности
15	Виды углов. Измерение углов	5	применение интерактивных
16	Многоугольники. Равные фигуры.	2	форм учебной работы:
17	Треугольник и его виды	3	интеллектуальных,
18	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры.	3	стимулирующих
19	Повторение и систематизация учебного материала	1	познавательную мотивацию;
20	Контрольная работа №3	1	дидактического театра, где
	Умножение и деление натуральных чисел	37	знания обыгрываются в
21	Умножение. Переместительное свойство умножения	4	театральных постановках;
22	Сочетательное и распределительное свойства умножения	3	дискуссий, дающих
23	Деление	7	возможность приобрести опыт
24	Деление с остатком	3	ведения конструктивного
25	Степень числа	2	диалога; групповой работы,
26	Контрольная работа №4	1	которая учит командной работе
27	Площадь. Площадь прямоугольника	4	и взаимодействию, игровых
28	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	3	методик;
29	Объем прямоугольного параллелепипеда.	4	применение интерактивных
30	Комбинаторные задачи	3	форм учебной работы:
31	Повторение и систематизация учебного материала	1	интеллектуальных,
32	Контрольная работа №5	1	стимулирующих
	Обыкновенные дроби	18	познавательную мотивацию;
33	Понятие обыкновенной дроби	5	дидактического театра, где
34	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей	3	знания обыгрываются в
35	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2	театральных постановках;
36	Дроби и деление натуральных чисел	1	дискуссий, дающих
37	Смешанные числа. Сравнение смешанных чисел.	5	возможность приобрести опыт
38	Повторение и систематизация учебного материала	1	ведения конструктивного
39	Контрольная работа № 6	1	диалога; групповой работы,
			которая учит командной работе
			и взаимодействию, игровых
			методик;
			побуждение обучающихся
			соблюдать на уроке нормы
			поведения, правила общения со
			сверстниками и педагогами,
			соответствующие укладу
			школы, установление и
			поддержка доброжелательной
			атмосферы;
			организация наставничества
			мотивированных и
			эрудированных обучающихся
			над неуспевающими
			одноклассниками, дающего
			обучающимся социально
			значимый опыт сотрудничества
			и взаимной помощи;

	Десятичные дроби	48	
40	Представление о десятичных дробях	4	побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами,
41	Сравнение десятичных дробей	3	соответствующие укладу школы, установление и
42	Округление чисел. Прикидки результатов вычислений.	3	поддержка доброжелательной атмосферы;
43	Сложение и вычитание десятичных дробей	6	организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся
44	Контрольная работа № 7	1	над неуспевающими
45	Умножение десятичных дробей	7	одноклассниками, дающего обучающимся социально
46	Деление десятичных дробей	9	значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
47	Контрольная работа № 8	1	
48	Среднее арифметическое. Среднее значение величины	3	
49	Проценты. Нахождение процентов от числа	4	побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами,
50	Нахождение числа по его процентам	4	соответствующие укладу школы, установление и
51	Повторение и систематизация учебного материала	2	поддержка доброжелательной атмосферы;
52	Контрольная работа № 9	1	организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся
	Повторение и систематизация учебного материала за курс 5 класса	19	над неуспевающими
53	Упражнения для повторения курса 5 класса	18	одноклассниками, дающего обучающимся социально
54	Контрольная работа №10	1	значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

Математика 6 класс (5 часов в неделю, всего 170 часов)

1	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 5 класса	3	инициирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
---	--	---	--

2	Входная контрольная работа	1	
	Делимость натуральных чисел	17	
3	Делители и кратные	2	побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы; организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
4	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	3	
5	Признаки делимости на 9 и на 3	3	
6	Простые и составные числа	1	
7	Наибольший общий делитель	3	
8	Наименьшее общее кратное	3	
9	Повторение и систематизация учебного материала	1	
10	Контрольная работа № 1	1	побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы;
	Обыкновенные дроби	38	Применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик;
11	Основное свойство дроби	2	
12	Сокращение дробей	3	
13	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей	3	
14	Сложение и вычитание дробей	5	
15	Контрольная работа № 2	1	побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы;
16	Умножение дробей	5	Применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; групповой работы, которая учит
17	Нахождение дроби от числа	3	

			командной работе и взаимодействию, игровых методик;
18	Контрольная работа № 3	1	побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы;
19	Взаимно обратные числа	1	Применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик;
20	Деление дробей	5	
21	Нахождение числа по значению его дроби	3	
22	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные	1	
23	Бесконечные периодические десятичные дроби	1	
24	Десятичное приближение обыкновенной дроби	2	
25	Повторение и систематизация учебного материала	1	
26	Контрольная работа № 4	1	побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы;
	Отношения и пропорции	28	
27	Отношения	2	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам; применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; дидактического театра, где знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы,
28	Пропорции	4	
29	Процентное отношение двух чисел	3	

			которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик;
30	Контрольная работа № 5	1	побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы;
31	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	2	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам; применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; дидактического театра, где знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик;
32	Деление числа в данном отношении	2	
33	Окружность и круг	2	
34	Длина окружности. Площадь круга	3	
35	Цилиндр, конус, шар	1	
36	Диаграммы	2	
37	Случайные события. Вероятность случайного события	3	
38	Повторение и систематизация учебного материала	2	
39	Контрольная работа № 6	1	побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы;
	Рациональные числа и действия над ними	70	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;
40	Положительные и отрицательные числа	2	
41	Координатная прямая	3	
42	Целые числа. Рациональные числа	2	
43	Модуль числа	3	
44	Сравнение чисел	4	

			применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; дидактического театра, где знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик;
45	Контрольная работа № 7	1	побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы;
46	Сложение рациональных чисел	4	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам; применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; дидактического театра, где знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик;
47	Свойства сложения рациональных чисел	2	
48	Вычитание рациональных чисел	5	
49	Контрольная работа № 8	1	побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы
50	Умножение рациональных чисел	4	организация наставничества мотивированных и
51	Свойства умножения рациональных чисел	3	

52	Коэффициент. Распределительное свойство умножения	5	эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего
53	Деление рациональных чисел	4	обучающимся социально
54	Контрольная работа № 9	1	значимый опыт сотрудничества
55	Решение уравнений	4	и взаимной помощи;
56	Решение задач с помощью уравнений	5	инициирование и поддержка исследовательской деятельности
57	Контрольная работа № 10	1	в форме индивидуальных и
58	Перпендикулярные прямые	3	групповых проектов, что дает
59	Осевая и центральная симметрии	3	возможность приобрести
60	Параллельные прямые	2	навыки самостоятельного
61	Координатная плоскость	3	решения теоретической
62	Графики	2	проблемы, генерирования и
63	Повторение и систематизация учебного материала	2	оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
64	Контрольная работа № 11	1	побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы
	Повторение и систематизация учебного материала за курс 6 класса	19	
65	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса	18	организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся
66	Итоговая контрольная работа (промежуточная аттестация)	1	над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; инициирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Алгебра 7 класс (3 часов в неделю, всего 102 часа)			
	Линейное уравнение с одной переменной	15	
1	Введение в алгебру	2	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы. Организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи
2	Входная контрольная работа	1	
3	Линейное уравнение с одной переменной	5	
4	Решение задач с помощью уравнений	5	
5	Повторение и систематизация учебного материала	1	
6	Контрольная работа № 1 «Линейное уравнение с одной переменной»	1	
	Целые выражения	52	
7	Тождественно равные выражения. Тождества	2	Выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания; реализация приоритета воспитания в учебной деятельности; Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы. Организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи
8	Степень с натуральным показателем	3	
9	Свойства степени с натуральным показателем. Тест № 1. «Степень с натуральным показателем»	3	
10	Одночлены	2	
11	Многочлены	1	
12	Сложение и вычитание многочленов	3	
13	Контрольная работа № 2 «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов»	1	
14	Умножение одночлена на многочлен	4	
15	Умножение многочлена на многочлен	4	
16	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	3	
17	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	3	
18	Контрольная работа № 3 «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители»	1	
19	Произведение разности и суммы двух выражений	3	

20	Разность квадратов двух выражений	2	
21	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	4	
22	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	3	
23	Контрольная работа № 4 «Формулы сокращенного выражения»	1	
24	Сумма и разность кубов двух выражений	2	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы. Организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи
25	Применение различных способов разложения многочлена на множители	4	
26	Повторение и систематизация учебного материала. Тест № 2 «Формулы сокращенного умножения»	2	
27	Контрольная работа № 5 «Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители»	1	
Функции		12	
28	Связи между величинами. Функция	2	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы. Организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи
29	Способы задания функции	2	
30	График функции	2	
31	Линейная функция, её график и свойства	4	
32	Повторение и систематизация учебного материала	1	
33	Контрольная работа № 6 «Функции»	1	
Система линейных уравнений с двумя переменными		19	
34	Уравнения с двумя переменными	2	Применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик; Побуждение обучающихся
35	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	3	
36	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	3	
37	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	2	

38	Решение систем линейных уравнений методом сложения	3	соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы;
39	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	4	
40	Повторение и систематизация учебного материала. Тест № 3 «Решение систем уравнений»	1	
41	Контрольная работа № 7 «Системы линейных уравнений с двумя переменными»	1	
42	Упражнения для повторения курса 7 класса	4	
43	Итоговая контрольная работа	1	

Алгебра 8 класс (3 часов в неделю, всего 102 часа)

	Рациональные выражения	44	
1	Упражнения для повторения курса 8 класса	3	Применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик; Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы;
2	Входная контрольная работа	1	
3	Рациональные дроби	2	
4	Основное свойство рациональной дроби	3	
5	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	3	
6	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	6	
7	Контрольная работа № 1 «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей»	1	
8	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	4	
9	Тождественные преобразования рациональных выражений	7	
10	Контрольная работа № 2 «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений»	1	
11	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Тест № 1 «Решение рациональных уравнений»	3	
12	Степень с целым отрицательным показателем	4	
13	Свойства степени с целым показателем. Тест № 2 «Степень с целым показателем»	5	

14	Функция $y = x^k$ и её график	4	
15	Контрольная работа № 3 «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем»	1	
	Квадратные корни. Действительные числа	25	
16	Функция $y = x^2$ и её график	3	Применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик; Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы;
17	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	3	
18	Множество и его элементы	2	
19	Подмножество. Операции над множествами	2	
20	Числовые множества	2	
21	Свойства арифметического квадратного корня	4	
22	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	5	
23	Функция $y = x$ и её график. Тест № 3 «Квадратный корень»	3	
24	Контрольная работа № 4 «Квадратные корни»	1	
	Квадратные уравнения	26	
25	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	3	Применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик; Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы;
26	Формула корней квадратного уравнения	4	
27	Теорема Виета	3	
28	Контрольная работа № 5 «Квадратные уравнения. Теорема Виета»	1	
29	Квадратный трёхчлен	3	
30	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Тест № 4 «Квадратные уравнения»	5	
31	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	6	
32	Контрольная работа № 6 «Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Решение задач с помощью рациональных уравнений»	1	
	Повторение и систематизация учебного материала за курс 8 класса	3	Применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных,

			стимулирующих познавательную мотивацию; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик; Организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
33	Упражнения для повторения курса 8 класса	2	Применение интерактивных форм учебной работы:
34	Контрольная работа № 7 «Итоговая»	1	интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик; Организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

Алгебра 9 класс (3 часов в неделю, всего 102 часа)

	Неравенства	21	
1	Упражнения для повторения курса 8 класса	3	Применение интерактивных форм учебной работы:
2	Входная контрольная работа	1	интеллектуальных, стимулирующих
3	Числовые неравенства	3	познавательную мотивацию;
4	Основные свойства числовых неравенств	2	групповой работы, которая учит
5	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3	командной работе и взаимодействию, игровых методик;
6	Неравенства с одной переменной	1	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы
7	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	5	поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу
8	Системы линейных неравенств с одной переменной. Тест № 1	5	школы, установление и поддержка доброжелательной
9	«Решение неравенств»	1	атмосферы;
10	Контрольная работа № 1 «Нера-	1	

	венства»		
	Квадратичная функция	38	
11	Повторение и расширение сведений о функции	3	Применение интерактивных форм учебной работы:
12	Свойства функции	3	интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик; Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы;
13	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	2	Применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных,
14	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	4	стимулирующих познавательную мотивацию; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик;
15	Квадратичная функция, её график и свойства. Тест № 2 «Квадратичная функция»	6	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы;
16	Контрольная работа № 2 «Функция. Квадратичная функция, её график и свойства»	1	
17	Решение квадратных неравенств.	6	
18	Системы уравнений с двумя переменными	5	
19	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Тест №3 «Решение систем уравнений второй степени и задач с помощью систем уравнений»	1	
20	Контрольная работа № 3 «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»	1	
	Элементы прикладной математики	21	
21	Математическое моделирование	3	Применение интерактивных форм учебной работы:
22	Процентные расчёты	3	интеллектуальных,
23	Приближённые вычисления	2	стимулирующих познавательную мотивацию;
24	Основные правила комбинаторики	3	

25	Частота и вероятность случайного события	2	групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик; Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы;
26	Классическое определение вероятности	3	
27	Начальные сведения о статистике. Тест № 4 «Комбинаторные задачи»	3	
28	Контрольная работа № 4 «Элементы прикладной математики»	1	
Числовые последовательности		21	
29	Числовые последовательности	2	Применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик; Организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
30	Арифметическая прогрессия	4	
31	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	4	
32	Геометрическая прогрессия	3	
33	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3	
34	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$. Тест № 5 «Прогрессии»	3	
35	Контрольная работа № 5 «Числовые последовательности»	1	Применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик; Организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
36	Повторение и систематизация учебного материала за курс 9 класса	1	
Геометрия 7 класс (2 часов в неделю, всего 68 часов)			
	Простейшие геометрические фигуры и их свойства	15	
1	Точки и прямые	2	Применение интерактивных форм учебной работы:
2	Отрезок и его длина	3	

3	Луч. Угол. Измерение углов	3	интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик; Организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
4	Смежные и вертикальные углы	3	
5	Перпендикулярные прямые	1	
6	Аксиомы	1	
7	Повторение и систематизация учебного материала	1	
8	Контрольная работа № 1 «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»	1	
Треугольники		18	
9	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника	2	Применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик; Организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
10	Первый и второй признаки равенства треугольников	5	
11	Равнобедренный треугольник и его свойства	4	
12	Признаки равнобедренного треугольника	2	
13	Третий признак равенства треугольника	2	
14	Теоремы	1	
15	Повторение и систематизация учебного материала. Тест «Три признака равенства треугольников»	1	
16	Контрольная работа № 2 «Треугольники»	1	
Параллельные прямые. Сумма углов треугольника		13	
17	Параллельные прямые	1	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям.
18	Признаки параллельности прямых	2	
19	Свойства параллельных прямых	3	
20	Сумма углов треугольника	4	
21	Прямоугольный треугольник	2	
22	Свойства прямоугольного треугольника	2	
23	Повторение и систематизация учебного материала	1	
24	Контрольная работа № 3 «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»	1	
Окружность и круг. Геометрические построения		16	
25	Геометрическое место точек. Окружность и круг	2	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности

26	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности	3	в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям.
27	Описанная и вписанная окруж- ноститреугольника	3	
28	Задачи на построение	3	
29	Метод геометрических мест то- чек в задачахна построение	3	
30	Повторение и систематизацияучебного материала	1	
31	Контрольная работа № 4 «Ок- ружность и круг. Геометрическиепостроения»	1	
	Повторение и систематизация учебного материала	3	
32	за курс 7 класса		
33	Повторение и систематизация курса гео-метрии7 класса	2	
34	Итоговая контрольная работа	1	
Геометрия 8 класс (2 часов в неделю, всего 68 часов)			
1	Четырехугольники	22	
2	Четырёхугольник и его элементы	2	Применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик;
3	Параллелограмм. Свойства па- раллелограмма	2	
4	Признаки параллелограмма	2	
5	Прямоугольник	2	
6	Ромб	2	
7	Квадрат	1	
8	Контрольная работа № 1 «Парал- лелограмм иего виды»	1	
9	Средняя линия треугольника	1	
10	Трапеция	4	
11	Центральные и вписанные углы	2	
12	Вписанные и описанные четы- рёхугольники	2	
13	Контрольная работа № 2 «Сред- няя линия треугольника. Трапе- ция. Вписанные и описанные че- тырехугольники»	1	
	Подобие треугольников	16	
14	Теорема Фалеса. Теорема о про- порциональных отрезках	6	Применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих
15	Подобные треугольники	1	
16	Первый признак подобия тре-	5	

	угольников		познавательную мотивацию;
17	Второй и третий признаки подобия треугольников	3	групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик;
18	Контрольная работа № 3 «Теорема Фалеса. Подобие треугольников»	1	методик;
	Решение прямоугольных треугольников	14	
19	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1	Применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик;
20	Теорема Пифагора. Тест «Теорема Пифагора»	5	
21	Контрольная работа № 4 «Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора»	1	
22	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	3	
23	Решение прямоугольных треугольников.	3	
24	Контрольная работа № 5 «Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников»	1	
	Многоугольники. Площадь многоугольников	10	
25	Многоугольники	1	Применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик;
26	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	1	
27	Площадь параллелограмма	2	
28	Площадь треугольника	2	
29	Площадь трапеции	3	
30	Контрольная работа № 6 «Многоугольники. Площадь многоугольника»	1	
	Повторение и систематизация учебного материала за курс 8 класса	6	
31	Упражнения для повторения курса 8 класса.	4	Применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию;
32	Контрольная работа № 7 «Итоговая»	1	

			групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик;
Геометрия 9 класс (2 часов в неделю, всего 68 часов)			
	Решение треугольников	17	
1	Вводное повторение	2	Применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик;
2	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180°	2	
3	Теорема косинусов	3	
4	Теорема синусов	3	
5	Решение треугольников	3	
6	Формулы для нахождения площади треугольника	4	
7	Контрольная работа № 1 «Решение треугольников»	1	Организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; Инициирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям.
	Правильные многоугольники	10	
8	Правильные многоугольники и их свойства	4	Применение интерактивных форм учебной работы: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию; групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик; Организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально
9	Длина окружности. Площадь круга	3	
10	Контрольная работа № 2 «Правильные многоугольники»	1	
3	Декартовы координаты	12	
11	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	3	
12	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	3	
13	Уравнение прямой	2	

14	Угловой коэффициент прямой	2	значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
15	Контрольная работа № 3 «Декар-товы координаты»	1	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям.
	Векторы	15	
16	Понятие вектора	2	Применение интерактивных форм учебной работы:
17	Координаты вектора	1	интеллектуальных,
18	Сложение и вычитание векторов	2	стимулирующих познавательную мотивацию;
19	Умножение вектора на число	3	групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик;
20	Скалярное произведение векто-ров		Организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
21	Контрольная работа № 4 «Векто-ры»	1	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям.
	Геометрические преобразования	13	
22	Движение (перемещение) фигу-ры. Параллельный перенос	4	Применение интерактивных форм учебной работы:
23	Осевая и центральная симмет-рии. Поворот	4	интеллектуальных,
24	Гомотетия. Подобие фигур	4	стимулирующих познавательную мотивацию;
25	Контрольная работа № 5 «Гео-метрические преобразования»	1	групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию, игровых методик;
			Организация наставничества мотивированных и

			эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; Инициирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям.
	Повторение и систематизация учебного материала за курс 9 класса	3	
26	Упражнения для повторения кур-са 9 класса	5	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям.
27	Контрольная работа № 6 «Итого-вая»	1	