

Пояснительная записка

Рабочая программа курса математики в 5-9 классах составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897; ООП ООО МАОУ СОШ №3 г. Туймазы; Учебным планом МАОУ СОШ №3 г. Туймазы, на основе Программы основного общего образования по математике, 5-9 классы. Авторы А.Г. Мерзляк: В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. — М.: Вентана-Граф, 2020г., Комплексной программы по геометрии учащихся 7-11 классов. Авторы: Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и другие (М.: Просвещение, 2019г.).

Общая характеристика учебного предмета, курса

Математика является одним из основных, системообразующих предметов школьного образования. Такое место математики среди школьных предметов обуславливает и её особую роль с точки зрения всестороннего развития личности учащихся.

В основу настоящей программы положены педагогические и дидактические принципы (личностно ориентированные; культурно - ориентированные; деятельностно - ориентированные и т.д.) вариативного развивающего образования, и современные дидактико-психологические тенденции, связанные с вариативным развивающим образованием и требованиями ФГОС.

Личностно ориентированные принципы: принцип адаптивности; принцип развития; принцип комфортности процесса обучения.

Культурно - ориентированные принципы: принцип целостной картины мира; принцип целостности содержания образования; принцип систематичности; принцип смыслового отношения к миру; принцип ориентировочной функции знаний; принцип опоры на культуру как мировоззрение и как культурный стереотип.

Деятельностно - ориентированные принципы: принцип обучения деятельности; принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации; принцип перехода от совместной учебно-познавательной деятельности к самостоятельной деятельности учащегося (зона ближайшего развития); принцип опоры на процессы спонтанного развития; принцип формирования потребности в творчестве и умений творчества.

Программа задает перечень вопросов, которые подлежат обязательному изучению в основной школе. Она так же является логическим продолжением курса математики начальной школы (принцип преемственности). В основе курса лежит авторская идея А.Г.Мордковича; программа позволяет обеспечивать формирование как предметных умений, так и универсальных учебных действий школьников; программа позволяет обеспечивать достижение целей в направлении личностного развития, в метапредметном направлении и предметном направлении.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей:**

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудности;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.
- развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

Задачи курса:

- развитие и углубление вычислительных навыков и умений до уровня, позволяющего уверенно применять знания при решении задач математики, физики и химии;
- формирование понятие функции;
- систематизация и обобщение сведений о преобразовании выражений, решении линейных уравнений;
- изучение формул сокращенного умножения и применение этих формул при преобразовании выражений и решении уравнений;
- введение понятия системы линейных уравнений, решение систем уравнений и текстовые задачи с помощью систем;
- расширение понятие степени с натуральным показателем;
- изучение начального курса статистики и теории вероятностей;
- формирование умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий на уроках геометрии.

Целью изучения математики в 5-6 классах является систематическое развитие понятия числа, выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики, подготовка учащихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии. Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами, овладевают навыками с обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами, получают представление об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составлении уравнений, продолжают знакомство с геометрическими понятиями, приобретают навыки построения геометрических фигур.

Целью изучения алгебры в 7 - 9 классах является развитие вычислительных умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования задач, осуществление функциональной подготовки школьников. Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность раскрывает возможность изучать и решать практические задачи.

Целью изучения геометрии в 7-9 классах является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин и курса стереометрии в старших классах.

В основе лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям.

Обоснование выбора авторской программы

Программа, взятая за основу при составлении рабочей программы, построена с учётом принципов системности, научности и доступности, а также преемственности и перспективности между разделами курса. Материал школьного курса расположен с учетом возрастных возможностей учащихся. Программа предусматривает прочное усвоение учебного материала.

Изменения и дополнения, внесённые в авторскую учебную программу:

В авторскую программу внесены некоторые изменения. Программа отличается от примерной по количеству часов: в 9 классе данная рабочая программа отводит на изучение математики 132 часа в год. Дополнительный час, выделенный из школьного компонента, включается в тематическое планирование и используется:

- на подготовку к новой форме итоговой аттестации выпускников 9 класса;
- на решение дополнительных развивающих задач;
- на развитие логического мышления, умения действовать в нестандартной ситуации;
- на широкое использование личностно-ориентированного обучения;
- для совершенствования навыков самостоятельной работы;
- для формирования грамотной математической речи учащихся, умения правильно объяснить свои действия и доказывать верность используемых шагов.

Место предмета в учебном плане.

В соответствии с Учебным планом МАОУ СОШ №3 г. Туймазы:

- в 5 классе изучается предмет «Математика» (интегрированный предмет) – 5 часов в неделю, 170 часа в год;
- в 6 классе изучается предмет «Математика» (интегрированный предмет) – 5 часов в неделю, 170 часа в год;
- в 7 – 9 классах предметная область «Математика» делится на учебные предметы:
«Алгебра» - в 7 классе -3 часа в неделю, 102 часа в год; в 8 классе – 3 часа в неделю, 102 часа в год; в 9 классе - 4 часа в неделю, 132 часа в год,
«Геометрия» - 2 часа в неделю, 68 часов в год в 7,8 классах и в 9 классе – 2 часа в неделю, 66 часов в год.

Общий объем 876 часов изучается в течение пяти лет.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

По окончании курса математики у учащихся 5-9 классов должны быть сформированы следующие результаты:

Личностными результатами изучения предмета «Математика» (в виде следующих учебных курсов: 5–6 класс – «Математика», 7–9 класс – «Алгебра» и «Геометрия») являются следующие качества:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

Метапредметными результатами изучения курса «Математика» являются 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;

Предметными результатами изучения предмета «Математика» являются следующие умения:

В 5 классе использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения и знание:

- названий и последовательности чисел в натуральном ряду в пределах 1 000 000 (с какого числа начинается этот ряд, как образуется каждое следующее число в этом ряду);
- как образуется каждая следующая счётная единица;
- названия и последовательность разрядов в записи числа;
- названия и последовательность первых трёх классов;

- сколько разрядов содержится в каждом классе;
- соотношение между разрядами;
- сколько единиц каждого класса содержится в записи числа;
- как устроена позиционная десятичная система счисления;
- единицы измерения величин (длина, масса, время, площадь), соотношения между ними;
- функциональной связи между группами величин (цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние; производительность труда, время работы, работа).

Выполнять устные вычисления (в пределах 1 000 000) в случаях, сводимых к вычислениям в пределах 100, и письменные вычисления в остальных случаях; выполнять проверку правильности вычислений;

- выполнять умножение и деление с 1 000;
- вычислять значения числовых выражений, содержащих 3–4 действия со скобками и без них;
- раскладывать натуральное число на простые множители;
- находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное нескольких чисел;
- решать простые и составные текстовые задачи;
- выписывать множество всевозможных результатов (исходов) простейших случайных экспериментов;
- находить вероятности простейших случайных событий;
- решать удобным для себя способом (в том числе и с помощью таблиц и графов) комбинаторные задачи: на перестановку из трёх элементов, правило произведения, установление числа пар на множестве из 3–5 элементов;
- решать удобным для себя способом (в том числе и с помощью таблиц и графов) логические задачи, содержащие не более трёх высказываний;
- читать информацию, записанную с помощью линейных, столбчатых и круговых диаграмм;
- строить простейшие линейные, столбчатые и круговые диаграммы;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

В6 классе использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- десятичных дробях и правилах действий с ними;
- отношениях и пропорциях; основном свойстве пропорции;
- прямой и обратной пропорциональных зависимостях, и их свойствах;
- процентах;
- целых и дробных отрицательных числах; рациональных числах;
- правиле сравнения рациональных чисел;
- правилах выполнения операций над рациональными числами; свойствах операций.

- Сравнивать десятичные дроби;
- выполнять операции над десятичными дробями;
- преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную и наоборот;
- округлять целые числа и десятичные дроби;
- находить приближённые значения величин с недостатком и избытком;
- выполнять приближённые вычисления и оценку числового выражения;
- делить число в данном отношении;
- находить неизвестный член пропорции;
- находить данное количество процентов от числа и число по известному количеству процентов от него;
- находить, сколько процентов одно число составляет от другого;
- увеличивать и уменьшать число на данное количество процентов;
- решать текстовые задачи на отношения, пропорции и проценты;
- сравнивать два рациональных числа;
- выполнять операции над рациональными числами, использовать свойства операций для упрощения вычислений;
- решать комбинаторные задачи с помощью правила умножения;
- находить вероятности простейших случайных событий;
- решать простейшие задачи на осевую и центральную симметрию;
- решать простейшие задачи на разрезание и составление геометрических фигур;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

В 7 классе (алгебра) использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения, знание о:

- натуральных, целых, рациональных, иррациональных, действительных числах;
- степени с натуральными показателями и их свойствах;
- одночленах и правилах действий с ними;
- многочленах и правилах действий с ними;
- формулах сокращённого умножения;
- тождествах; методах доказательства тождеств;
- линейных уравнениях с одной неизвестной и методах их решения;
- системах двух линейных уравнений с двумя неизвестными и методах их решения.
- Выполнять действия с одночленами и многочленами;
- узнавать в выражениях формулы сокращённого умножения и применять их;
- раскладывать многочлены на множители;
- выполнять тождественные преобразования целых алгебраических выражений;

- доказывать простейшие тождества;
- находить число сочетаний и число размещений;
- решать линейные уравнения с одной неизвестной;
- решать системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными методом подстановки и методом алгебраического сложения;
- решать текстовые задачи с помощью линейных уравнений и систем;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

В 7 классе(геометрия) использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- основных геометрических понятиях: точка, прямая, плоскость, луч, отрезок, ломаная, многоугольник;
- определении угла, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов;
- свойствах смежных и вертикальных углов;
- определении равенства геометрических фигур; признаках равенства треугольников;
- геометрических местах точек; биссектрисе угла и серединном перпендикуляре к отрезку как геометрических местах точек;
- определении параллельных прямых; признаках и свойствах параллельных прямых;
- аксиоме параллельности и её краткой истории;
- формуле суммы углов треугольника;
- определении и свойствах средней линии треугольника;
- теореме Фалеса.
- Применять свойства смежных и вертикальных углов при решении задач;
- находить в конкретных ситуациях равные треугольники и доказывать их равенство;
- устанавливать параллельность прямых и применять свойства параллельных прямых;
- применять теорему о сумме углов треугольника;
- использовать теорему о средней линии треугольника и теорему Фалеса при решении задач;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

В 8 классе(алгебра) использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- алгебраической дроби; основном свойстве дроби;
- правилах действий с алгебраическими дробями; степенях с целыми показателями и их свойствах;
- стандартном виде числа;
- функциях $y = kx + b$, $y = x^2$, $y = \frac{k}{x}$, их свойствах и графиках;

- понятии квадратного корня и арифметического квадратного корня;
- свойствах арифметических квадратных корней;
- функции $y = \sqrt{x}$, её свойствах и графике;
- формуле для корней квадратного уравнения;
- теореме Виета для приведённого и общего квадратного уравнения;
- основных методах решения целых рациональных уравнений: методе разложения на множители и методе замены неизвестной;
- методе решения дробных рациональных уравнений;
- основных методах решения систем рациональных уравнений.
- Сокращать алгебраические дроби;
- выполнять арифметические действия с алгебраическими дробями;
- использовать свойства степеней с целыми показателями при решении задач;
- записывать числа в стандартном виде;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- строить графики функций $y = kx + b$, $y = x^2$, $y = \frac{k}{x}$ и использовать их свойства при решении задач;
- вычислять арифметические квадратные корни;
- применять свойства арифметических квадратных корней при решении задач;
- строить график функции $y = \sqrt{x}$ и использовать его свойства при решении задач;
- решать квадратные уравнения;
- применять теорему Виета при решении задач;
- решать целые рациональные уравнения методом разложения на множители и методом замены неизвестной;
- решать дробные уравнения;
- решать системы рациональных уравнений;
- решать текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений и их систем;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

В 8 классе(геометрия) использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения и знание о:

- определении параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата; их свойствах и признаках;
- определении трапеции; элементах трапеции; теореме о средней линии трапеции;
- определении окружности, круга и их элементов;
- теореме об измерении углов, связанных с окружностью;
- определении и свойствах касательных к окружности; теореме о равенстве двух касательных, проведённых из одной точки;

- определении вписанной и описанной окружностей, их свойствах;
- определении тригонометрические функции острого угла, основных соотношений между ними;
- приёмах решения прямоугольных треугольников;
- тригонометрических функциях углов от 0 до 180° ;
- теореме косинусов и теореме синусов;
- приёмах решения произвольных треугольников;
- формулах для площади треугольника, параллелограмма, трапеции;
- теореме Пифагора.
- Применять признаки и свойства параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата при решении задач;
- решать простейшие задачи на трапецию;
- находить градусную меру углов, связанных с окружностью; устанавливать их равенство;
- применять свойства касательных к окружности при решении задач;
- решать задачи на вписанную и описанную окружность;
- выполнять основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки;
- находить значения тригонометрических функций острого угла через стороны прямоугольного треугольника;
- применять соотношения между тригонометрическими функциями при решении задач; в частности, по значению одной из функций находить значения всех остальных;
- решать прямоугольные треугольники;
- сводить работу с тригонометрическими функциями углов от 0 до 180° к случаю острых углов;
- применять теорему косинусов и теорему синусов при решении задач;
- решать произвольные треугольники;
- находить площади треугольников, параллелограммов, трапеций;
- применять теорему Пифагора при решении задач;
- находить простейшие геометрические вероятности;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения которого используются математические средства.

В 9 классе (алгебра) использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения, знание о:

- свойствах числовых неравенств;
- методах решения линейных неравенств;
- свойствах квадратичной функции;
- методах решения квадратных неравенств;
- методе интервалов для решения рациональных неравенств;
- методах решения систем неравенств;

- свойствах и графике функции $y = x^n$ при натуральном n ;
- определении и свойствах корней степени n ;
- степенях с рациональными показателями и их свойствах;
- определении и основных свойствах арифметической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- определении и основных свойствах геометрической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- формуле для суммы бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы.
- Использовать свойства числовых неравенств для преобразования неравенств;
- доказывать простейшие неравенства;
- решать линейные неравенства;
- строить график квадратичной функции и использовать его при решении задач;
- решать квадратные неравенства;
- решать рациональные неравенства методом интервалов;
- решать системы неравенств;
- строить график функции $y = x^n$ при натуральном n и использовать его при решении задач;
- находить корни степени n ;
- использовать свойства корней степени n при тождественных преобразованиях;
- находить значения степеней с рациональными показателями;
- решать основные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии;
- находить сумму бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения которого используются математические средства.

В 9 классе (геометрия) использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения и знание о:

- признаках подобия треугольников;
- теореме о пропорциональных отрезках;
- свойстве биссектрисы треугольника;
- пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике;
- пропорциональных отрезках в круге;
- теореме об отношении площадей подобных многоугольников;
- свойствах правильных многоугольников; связи между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанного и описанного кругов;
- определении длины окружности и формуле для её вычисления;
- формуле площади правильного многоугольника;

- определении площади круга и формуле для её вычисления; формуле для вычисления площадей частей круга;
- правиле нахождения суммы и разности векторов, произведения вектора на скаляр; свойства этих операций;
- определении координат вектора и методах их нахождения;
- правиле выполнения операций над векторами в координатной форме;
- определении скалярного произведения векторов и формуле для его нахождения;
- связи между координатами векторов и координатами точек;
- векторным и координатным методами решения геометрических задач.
- формулах объёма основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса.
- Применять признаки подобия треугольников при решении задач;
- решать простейшие задачи на пропорциональные отрезки;
- решать простейшие задачи на правильные многоугольники;
- находить длину окружности, площадь круга и его частей;
- выполнять операции над векторами в геометрической и координатной форме;
- находить скалярное произведение векторов и применять его для нахождения различных геометрических величин;
- решать геометрические задачи векторным и координатным методом;
- применять геометрические преобразования плоскости при решении геометрических задач;
- находить объёмы основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

Регулятивные УУД:

5–6-й классы

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

7–9-й классы

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;

- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта давать оценку его результатам;
- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

5–9-й классы

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- вычитывать все уровни текстовой информации.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

– уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, позволяющие продвигаться по всем шести линиям развития:

- Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.
- Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.
- Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.
- Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.
- Независимость и критичность мышления.
- Воля и настойчивость в достижении цели.

Коммуникативные УУД:

5–9-й классы

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

2. Содержание учебного предмета, курса.

5 КЛАСС (математика)

Повторение курса математики 4 класса - 6 часов.

Глава I. Натуральные числа – 20 часов, в том числе 2 контрольных работ.

Ряд натуральных чисел. Цифры. Десятичная запись натуральных чисел. Отрезок. Длина отрезка. Ломаная. Плоскость. Прямая. Луч. Шкала. Координатный луч. Сравнение натуральных чисел.

Глава II. Сложение и вычитание натуральных чисел – 30 часов, в том числе 2 контрольные работы.

Сложение натуральных чисел. Свойства сложения. Вычитание натуральных чисел. Числовые и буквенные выражения. Формулы. Уравнение. Угол. Обозначение углов. Виды углов. Измерение углов. Многоугольники. Равные фигуры. Треугольник и его виды. Прямоугольник. Ось симметрии фигуры.

Глава III. Умножение и деление натуральных чисел – 36 часов, в том числе 1 контрольная работа.

Умножение. Переместительное свойство умножения. Сочетательное и распределительное свойства умножения. Деление. Деление с остатком. Степень числа. Площадь. Площадь прямоугольника. Прямоугольный параллелепипед. Пирамида. Объем прямоугольного параллелепипеда. Комбинаторные задачи.

Глава IV. Обыкновенные дроби – 18 часов, в том числе 1 контрольная работа.

Понятие обыкновенной дроби. Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Дроби и деление натуральных чисел. Смешанные числа.

Глава V. Десятичные дроби - 48 часов, в том числе 3 контрольных работ.

Представление о десятичных дробях. Сравнение десятичных дробей. Округление чисел. Прикидки. Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение десятичных дробей. Деление десятичных дробей. Среднее арифметическое. Среднее значение величины. Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.

Повторение и систематизация учебного материала за курс математики 6 класса – 12 часов, в том числе 1 контрольная работа.

6 КЛАСС (математика)

Повторение курса математики 5 класса – 5 часов.

Глава I. Делимость натуральных чисел - 17 часов, в том числе 2 контрольных работ.

Делители и кратные. Делимость произведения, суммы и разности чисел. Признаки делимости на 2, 3, 4, 9, 10, 25. Простые и составные числа. Разложение числа на простые множители. Наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное.

Глава II. Обыкновенные дроби – 38 часов, в том числе 3 контрольных работ.

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Умножение дробей. Нахождение дроби от числа. Взаимно обратные числа. Деление дробей. Нахождение числа по заданному значению его дроби. Преобразование обыкновенной дроби в десятичную. Бесконечные периодические десятичные дроби.

Глава III. Отношения и пропорции – 28 часов, в том числе 2 контрольные работы.

Отношения. Пропорции. Процентное отношение двух чисел. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Деление числа в данном отношении. Окружность и круг. Длина окружности. Площадь круга. Цилиндр, конус, шар. Диаграммы. Случайные события. Вероятность случайного события.

Глава IV. Рациональные числа и действия над ними – 70 часов, в том числе 5 контрольных работ.

Положительные и отрицательные числа. Координатная прямая. Целые числа. Рациональные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Сложение рациональных чисел. Свойства сложения рациональных чисел. Вычитание рациональных чисел. Умножение рациональных чисел. Переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел. Коэффициент. Распределительное свойство умножения. Деление рациональных чисел. Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений. Перпендикулярные прямые. Осевая и центральная симметрии. Параллельные прямые. Координатная плоскость. Графики.

Повторение и систематизация учебного материала за курс математики 6 класса – 12 часов, в том числе 1 контрольная работа.

7 КЛАСС (алгебра)

Повторение курса математики 6 класса – 4 часа.

Глава I. Линейные уравнения с одной переменной – 12 часов, в том числе 2 контрольных работ.

Введение в алгебру. Линейные уравнения с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений.

Глава II. Целые выражения – 51 часа, в том числе 4 контрольных работ.

Тождественно равные выражения. Тождества. Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Произведение разности и суммы двух выражений. Разность квадратов двух выражений. Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители.

Глава III. Функции – 11 часов, в том числе 1 контрольная работа.

Связь между величинами. Функции. Способы задания функции. График функции. Линейная функция, ее график и свойства. Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Глава IV. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными – 17 часов, в том числе 1 контрольная работа.

Уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Повторение курса алгебры 7 класса – 7 часов, в том числе 1 контрольная работа.

8 КЛАСС (алгебра)

Повторение курса алгебры 7 класса – 5 часов.

Глава I. Рациональные выражения – 40 часов, в том числе 4 контрольных работ.

Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Равносильные уравнения. Степень с отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Функция $y=k/x$ и ее график.

Глава II. Квадратные корни. Действительные числа – 24 часа, в том числе 1 контрольная работа.

Функция $y=x^2$ и ее график. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Множество и его элементы. Подмножество. Операции над множествами. Числовые множества. Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y=\sqrt{x}$ и ее график.

Глава III. Квадратные уравнения – 26 часов, в том числе 2 контрольных работ.

Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Квадратный трехчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Повторение курса алгебры 8 класса – 7 часов, в том числе 1 контрольная работа.

9 КЛАСС (алгебра)

Повторение курса алгебры 8 класса – 6 часов.

Глава I. Неравенства - 26 часов, в том числе 3 контрольные работы.

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Глава II. Квадратичная функция – 38 часов, в том числе 2 контрольных работ.

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$. Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$. Квадратичная функция, её

график и свойства. Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени

Глава III. Элементы прикладной математики - 25 часов, в том числе 1 контрольная работа.

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Приближённые вычисления. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения статистике.

Глава IV. Числовые последовательности – 23 часа, в том числе 1 контрольная работа.

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $|q| < 1$.

Повторение курса алгебры 9 класса – 14 часов, в том числе 1 контрольная работа.

7 класс (геометрия)

Глава I. Начальные геометрические сведения – 10 часов, в том числе 1 контрольная работа.

Начальные понятия планиметрии. Геометрические фигуры. Понятие о равенстве фигур. Отрезок. Равенство отрезков. Длина отрезка и ее свойства. Угол. Равенство углов. Величина угла и ее свойства. Смежные и вертикальные углы и их свойства. Перпендикулярные прямые.

Глава II. Треугольники – 17 часов, в том числе 1 контрольная работа.

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

Глава III. Параллельные прямые – 13 часов, в том числе 1 контрольная работа.

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

Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника - 20 часов, в том числе 1 контрольная работа.

Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Задачи на построение.

Повторение курса геометрии 7 класса – 8 часов, в том числе 1 контрольная работа.

8 класс (геометрия)

Глава V. Четырехугольники – 16 часов, в том числе 1 контрольная работа.

Понятия многоугольника, выпуклого многоугольника. Параллелограмм и его признаки и свойства. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Осевая и центральная симметрии.

Глава VI. Площадь- 13 часов, в том числе 1 контрольная работа.

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

Глава VII. Подобные треугольники- 18 часов, в том числе 1 контрольная работа.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательствам теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

Глава VIII. Окружность- 17 часов, в том числе 1 контрольная работа.

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

Повторение курса геометрии 8 класса – 4 часа.

9 класс (геометрия)

Глава IX. Векторы. Метод координат–20 часов, в том числе 1 контрольная работа.

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

Глава X. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов – 11 часов, в том числе 1 контрольная работа.

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

Глава XI. Длина окружности и площадь круга – 12 часов, в том числе 1 контрольная работа.

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

Глава XII. Движения – 8 часов, в том числе 1 контрольная работа.

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Начальные сведения стереометрии 6 часов.

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объёмов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объёмов.

Об аксиомах геометрии – 2 часа.

Повторение курса геометрии 9 класса – 7 часов, в том числе 1 контрольная работа.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов,отводимыхнаосвоение каждой темы.

№	Раздел	Количество часов	Количество контрольных работ
Математика 5 класс (5 ч в неделю, 170 часа в год)			
1	Повторение курса 4 класса.	6	
2	Натуральные числа	20	2
3	Сложение и вычитание натуральных чисел	30	2
4	Умножение и деление натуральных чисел	36	2
5	Обыкновенные дроби	18	1
6	Десятичные дроби	48	3
7	Повторение и систематизация учебного материала за курс математики 6 класса.	12	1
ВСЕГО (в том числе контрольных работ)		170	11
Математика 6 класс (5 ч в неделю, 170 ч в год)			
1	Повторение курса математики 5 класса.	5	1
2	Делимость натуральных чисел.	17	2

3	Обыкновенные дроби.	38	3
4	Отношения и пропорции	28	2
5	Рациональные числа и действия над ними	70	5
6	Повторение и систематизация учебного материала за курс математики 6 класса	12	1
ВСЕГО (в том числе контрольных работ)		170	13
Алгебра 7 класс (3 часа в неделю, 102 часа в год)			
1	Повторение курса математики 6 класса	4	
2	Линейные уравнения с одной переменной.	12	2
3	Целые выражения.	51	4
4	Функции.	11	1
5	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	17	1
6	Повторение курса алгебры 7 класса	7	1
ВСЕГО (в том числе контрольных работ)		102	9
Алгебра 8 класс (3 ч в неделю, 102 ч в год)			
1	Повторение курса алгебры 7 класса.	5	
2	Рациональные выражения.	40	4
3	Квадратные корни. Действительные числа.	24	1
4	Квадратные уравнения.	26	2
5	Повторение курса алгебры 8 класса.	7	1
ВСЕГО (в том числе контрольных работ)		102	8
Алгебра 9 класс (4 ч в неделю, 132 часа в год)			
1	Повторение курса алгебры 8 класса.	6	
2	Неравенства.	26	3
3	Квадратичная функция.	38	2
4	Элементы прикладной математики.	25	1
5	Числовые последовательности	23	1
6	Повторение курса алгебры 8 класса.	14	1
ВСЕГО (в том числе контрольных работ)		132	7
Геометрия 7 класс (2 ч в неделю, 68 часов в год)			

1	Начальные геометрические сведения.	10	1
2	Треугольники	17	1
3	Параллельные прямые	13	1
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	20	1
5	Повторение курса геометрии 7 класса	8	1
	ВСЕГО (в том числе контрольных работ)	68	5
Геометрия 8 класс (2 ч в неделю, 68 ч в год)			
1	Четырёхугольники.	16	1
2	Площади фигур.	13	1
3	Подобные треугольники.	18	2
4	Окружность.	17	1
5	Повторение курса геометрии 8 класса	4	
	ВСЕГО (в том числе контрольных работ)	68	5
Геометрия 9 класс (2 ч в неделю, 66 часов в год)			
1	Векторы.	10	
2	Метод координат	10	1
3	Соотношения между сторонами и углами треугольника	11	1
4	Длина окружности и площадь круга	12	1
5	Движения	8	1
6	Начальные сведения из стереометрии	6	
7	Об аксиомах планиметрии	2	
8	Повторение курса геометрии 9 класса	7	1
	ВСЕГО (в том числе контрольных работ)	66	5

Список учебно - методической литературы:

Литература для учителя:

1. А. Г. Мерзляк. Дидактические материалы по математике для 5 класса/А. Г. Мерзляк, В. Б.Полонский, М.С.Якир.–М.: Вентана-Граф, 2015.
2. А. Г. Мерзляк. Математика. Методика обучения. 5 класс. Рабочая тетрадь учителя /А. Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир.–.:Вентана-Граф, 2015.

3. А. Г. Мерзляк. Дидактические материалы по математике для 6 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М.С.Якир.— .: Вентана-Граф, 2015.
4. А. Г. Мерзляк. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2015.
5. А. Г. Мерзляк. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2015.
6. А. Г. Мерзляк. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2015.
7. А. Г. Мордкович Алгебра 7-9 класс. Пособие для учителей М.: Мнемозина 2014 г.;
8. Изучение геометрии в 7- 9 классах: метод, рекомендации: кн. для учителя / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др.]. - М.: Просвещение, 2003 — 2008.
9. А.Г. Мордкович Алгебра-8. Методическое пособие для учителя. М.: Мнемозина, 2014.
10. А.Г. Мордкович Алгебра-9. Методическое пособие для учителя. М.: Мнемозина, 2014.
11. Поурочные разработки по геометрии. 7 класс (Универсальное издание). Н.Ф.Гаврилова
12. Поурочные разработки по геометрии. 8 класс (Универсальное издание). Н.Ф.Гаврилова
13. Поурочные разработки по геометрии. 9 класс (Универсальное издание). Н.Ф.Гаврилова

Литература для ученика:

1. А. Г. Мерзляк. Математика: 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2015.
2. А. Г. Мерзляк. Рабочая тетрадь по математике для 5 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2015.
3. А. Г. Мерзляк. Математика: 6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир - М.: Вентана-Граф, 2015.
4. А. Г. Мерзляк. Алгебра: 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2015.
5. А. Г. Мерзляк. Алгебра: 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2015.
6. А. Г. Мерзляк. Алгебра: 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2015.
7. Геометрия: учеб, для 7—9 класс / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2015.

Ссылки на электронные образовательные ресурсы.

- 1.<http://school.holm.ru> - Школьный мир (каталог образовательных ресурсов)
- 2.<http://www.edu.ru> - Федеральный портал Российское образование
- 3.<http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал
- 4.www.ug.ru - «Учительская газета»
5. www.1september.ru - все приложения к газете «1 сентября»
6. www.informika.ru/text/magaz/herald – «Вестник образования»

7. <http://school-sector.relarn.ru> –школьный сектор дистанционного образования
8. <http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
9. <http://vschool.km.ru> виртуальная школа Кирилла и Мефодия
10. <http://college.ru/> открытый колледж
11. <http://mat-game.narod.ru/> математическая гимнастика
12. <http://www.kcn.ru/school/vestnik/n36.htm> математическая гостиная

Материально-техническое обеспечение

Компьютер.Медиапроектор. Экран.Принтер.

Перечень наглядных и дидактических материалов (имеющихся в наличии).

Набор таблиц по темам.

Раздаточный материал по темам.

Геометрия 5-9 класс. Электронное учебное пособие. И. Жаборовский, 2012.

Платформы и сервисы для дистанционного обучения:

1. «ЯКласс» (<https://www.yaklass.ru/>)
2. «Яндекс.Учебник» (<https://education.yandex.ru/home/>)
3. «Учи.ру» (<https://uchi.ru/>) - интерактивная образовательная онлайн-платформа
4. «Российская электронная школа» (<https://resh.edu.ru/>)
5. «Мои достижения» (<https://myskills.ru/>) - онлайн сервис для самоподготовки и самопроверки
6. Медиатека издательства «Просвещение» (<https://media.prosv.ru/>)
7. «Мобильное электронное образование» (МЭО) (<https://edu.mob-edu.ru/>) - онлайн курсы
8. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
9. Zoom <https://zoom.us/download> - ресурс для проведения онлайн - видео - конференций
10. Skype <https://www.skype.com/ru/get-skype/> - ресурс для проведения онлайн - видео – конференций
11. Электронная школа ELSCHOOL.RU <https://elschool.ru/>

Приложения 6.

Календарно-тематическое планирование по алгебре в 9 классе с указанием количества часов, отводимые на освоение каждой темы на 2022-2023 учебный год

№ урока	Планируемая дата проведения	Фактическая дата проведения	Тема урока	Количество часов	Примечание
			Повторение курса 8 класса	6	
1	02.09.2022		Повторение. Рациональные выражения.	1	
2	06.09.2022		Повторение. Квадратные корни. Действительные числа.	1	
3	06.09.2022		Повторение. Квадратные уравнения. Способы решения.	1	
4	07.09.2022		Повторение. Решение уравнений, сводящих к квадратным.	1	
5	09.09.2022		Повторение. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	1	
6	13.09.2022		Повторение. Функции.	1	
			Глава I. Неравенства.	26	
7	13.09.2022		Числовые неравенства. Знаки неравенства.	1	
8	14.09.2022		Числовые неравенства. Сравнение чисел.	1	
9	16.09.2022		Числовые неравенства. Обобщение.	1	
10	20.09.2022		Основные свойства числовых неравенств.	1	
11	20.09.2022		Основные свойства числовых неравенств.	1	
12	21.09.2022		Основные свойства числовых неравенств. Доказательство неравенств.	1	
13	23.09.2022		Основное свойство числовых неравенств. Применение числовых неравенств к решению задач.	1	

14	27.09.2022		Входная контрольная работа.	1	
15	27.09.2022		Анализ контрольной работы. Сложение и умножение числовых неравенств.	1	
16	28.09.2022		Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения.	1	
17	30.09.2022		Оценивание значений выражения.	1	
18	04.10.2022		Неравенства с одной переменной.		
19	04.10.2022		Неравенства с одной переменной. Равносильные неравенства.	1	
20	05.10.2022		Решение неравенств с одной переменной.	1	
21	07.10.2022		Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки.	1	
22	12.10.2022.		Наибольшее и наименьшее целое значение неравенства.	1	
23	12.10.2022		Решение неравенств с одной переменной. Задания с параметрами.	1	
24	14.10.2022		Применение решений неравенств к решению задач.	1	
25	18.10.2022		Системы линейных неравенств с одной переменной. Основные понятия.	1	
26	18.10.2022		Системы линейных неравенств с одной переменной. Область определения выражения.	1	
27	19.10.2022		Системы линейных неравенств с одной переменной.	1	
28	21.10.2022		Решение систем линейных неравенств с одной переменной.	1	
29	25.10.2022		Решение двойных неравенств.	1	
30	25.10.2022		Решение систем неравенств с модулем.	1	
31	26.10.2022		Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Неравенства и системы неравенства с одной переменной.	1	

32	28.10.2022		Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства».	1	
			Глава II. Квадратичная функция.	38	
33	08.11.2022		Анализ контрольной работы. Повторение и расширение сведений о функции.	1	
34	08.11.2022		Свойства функции.	1	
35	09.11.2022		Способы задания функции.	1	
36	11.11.2022		Область определения и значения функции.	1	
37	15.11.2022		Множество значений функции.	1	
38	15.11.2022		Промежутки знакопостоянства функции и нули функции.	1	
39	16.11.2022		Исследование функции на монотонность.	1	
40	18.11.2022		Графики кусочных функций.	1	
41	22.11.2022		Построение графика функции $y=kf(x)$.	1	
42	22.11.2022		Растяжение и сжатие графика функции.	1	
43	23.11.2022		Свойства функции $y=ax^2$ ($a \neq 0$).	1	
44	25.11.2022		Построение графика функции $y=f(x)+b$ и $y=f(x+a)$.	1	
45	29.11.2022		Построение графика функции $y=f(x)+b$ и $y=f(x+a)$. Параллельный перенос графика функции.	1	
46	29.11.2022		Построение графика функции $y=f(x)+b$ и $y=f(x+a)$.	1	
47	30.11.2022		Построение графика функции $y=f(x)+b$ и $y=f(x+a)$.	1	
48	02.12.2022		Квадратичная функция, ее график и свойства.	1	
49	06.12.2022		Исследование свойств квадратичной функции.	1	

50	06.12.2022		Схема построения графика квадратичной функции.	1	
51	07.12.2022		Построение графика квадратичной функции.	1	
52	08.12.2022		Чтение графика квадратичной функции.	1	
53	09.12.2022		Графическое решение квадратных уравнений.	1	
54	13.12.2022		Применение графиков квадратичной функции при решении заданий с параметрами.	1	
55	13.12.2022		Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция, её график и свойства».	1	
56	14.12.2022		Анализ контрольной работы. Решение квадратных неравенств.	1	
57	16.12.2022		Квадратные неравенства.	1	
58	20.12.2022		Нахождение множества решений квадратных неравенств.	1	
59	20.12.2022		Нахождение области определения выражения и функции.	1	
60	21.12.2022		Решение квадратных неравенств. Метод интервалов.	1	
61	23.12.2022		Решение квадратных неравенств. Графически метод.	1	
62	27.12.2022		Решение квадратных неравенств.	1	
63	27.12.2022		Системы уравнений с двумя переменными.	1	
64	28.12.2022		Графически метод решения систем уравнений с двумя переменными.	1	
65	11.01.2023		Метод подстановки решения систем уравнений с двумя переменными.	1	
66	13.01.2023		Метод сложения решения систем уравнений с двумя переменными.	1	
67	17.01.2023		Метод замены переменных решения систем уравнений с двумя переменными.	1	
68	17.01.2023		Решения систем уравнений с двумя переменными различными спосо-	1	

			бами.		
69	18.01.2023		Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1	
70	20.01.2023		Контрольная работа № 3 по теме «Решение квадратных неравенств. Решение систем уравнений с двумя переменными».	1	
			Глава III. Элементы прикладной математики	25	
71	24.01.2023		Анализ контрольной работы. Математическое моделирование.	1	
72	24.01.2023		Математическая модель, прикладная задача.	1	
73	25.01.2023		Математическое моделирование, этапы решения прикладной задачи.	1	
74	27.01.2023		Решение текстовых задач с помощью составления их математических моделей.	1	
75	31.01.2023		Процентные расчеты. Нахождение процентов от числа.	1	
76	31.01.2023		Процентные расчеты. Нахождение числа по его процентам.	1	
77	01.02.2023		Процентные расчеты. Нахождение отношения двух чисел.	1	
78	03.02.2023		Процентные расчеты. Формула сложных процентов.	1	
79	07.02.2023		Абсолютная и относительная погрешности.	1	
80	07.02.2023		Абсолютная и относительная погрешности. Точное значение величины.	1	
81	08.02.2023		Основные правила комбинаторики.	1	
82	10.02.2023		Основные правила комбинаторики. Правило суммы.	1	
83	14.02.2023		Основные правила комбинаторики. Правило произведения.	1	
84	14.02.2023		Основные правила комбинаторики. Решение задач.	1	
85	15.02.2023		Частота и вероятность случайного события.	1	

86	17.02.2023		Частота и вероятность случайного события.	1	
87	21.02.2023		Классическое определение вероятности. Достоверное и невозможные события.	1	
88	21.02.2023		Классическое определение вероятности. Равновозможные и равновероятные события.	1	
89	22.02.2023		Классическое определение вероятности. Вероятные события.	1	
90	28.02.2023		Классическое определение вероятности. Теория вероятностей.	1	
91	28.02.2023		Начальные сведения о статистике. Статистика, сбор данных, выборка.	1	
92	01.03.2023		Начальные сведения о статистике. Столбчатая диаграмма и гистограмма.	1	
93	03.03.2023		Начальные сведения о статистике. Анализ данных.	1	
94	07.03.2023		Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Элементы прикладной математики».	1	
95	07.03.2023		Контрольная работа № 4 по теме «Элементы примерной математики».	1	
			Глава IV. Числовые последовательности	23	
96	10.03.2023		Анализ контрольной работы. Числовые последовательности. Основные понятия.	1	
97	14.03.2023		Способы задания последовательности.	1	
98	14.03.2023		Числовые последовательности. Формула n -го члена последовательности.	1	
99	15.03.2023		Арифметическая прогрессия.	1	
100	17.03.2023		Разность арифметической прогрессии.	1	
101	21.03.2023		Рекуррентная формула арифметической прогрессии.	1	
102	21.03.2023		Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена арифметической прогрессии.	1	

103	22.03.2023		Решение задач на применение формулы n -го члена арифметической прогрессии.	1	
104	24.03.2023		Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	1	
105	04.04.2023		Применение формулы суммы n -го члена арифметической прогрессии.	1	
106	04.04.2023		Решение задач на нахождение суммы членов арифметической прогрессии.	1	
107	05.04.2023		Решение задач на нахождение суммы членов арифметической прогрессии.		
108	07.04.2023		Геометрическая прогрессия. Основные понятия.	1	
109	11.04.2023		Формула n -го члена геометрической прогрессии.	1	
110	11.04.2023		Применение формулы n -го члена геометрической прогрессии при решении задач.	1	
111	12.04.2023		Решение задач на нахождение n -го члена геометрической прогрессии.	1	
112	14.04.2023		Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Определение.	1	
113	18.04.2023		Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Формулы.	1	
114	18.04.2023		Вычисление суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1	
115	19.04.2023		Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$.	1	
116	21.04.2023		Решение задач на нахождение суммы бесконечной геометрической прогрессии.	1	
117	25.04.2023		Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Числовые последовательности»		
118	25.04.2023		Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности».	1	
			Повторение и систематизация учебного материала	14	
119	26.04.2023		Анализ контрольной работы. Преобразование целых выражений.	1	

120	28.04.2023		Повторение. Уравнения и системы уравнений. Выполнение заданий ОГЭ.	1	
121	02.05.2023		Повторение. Неравенства и системы неравенств. Выполнение заданий ОГЭ.	1	
122	02.05.2023		Повторение. Степень с целым показателем и её свойства. Выполнение заданий ОГЭ.	1	
123	03.05.2023		Повторение. Функции и их графики. Выполнение заданий ОГЭ.	1	
124	05.05.2023		Повторение. Исследование функции и построение графика. Выполнение заданий ОГЭ.		
125	10.05.2023		Повторение. Квадратные уравнения и их корни. Выполнение заданий ОГЭ.	1	
126	12.05.2023		Повторение. Решение квадратных неравенств. Выполнение заданий ОГЭ.	1	
127	16.05.2023		Повторение. Решение иррациональных уравнений и уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля. Выполнение заданий ОГЭ.	1	
128	16.05.2023		Повторение. Решение систем уравнений. Выполнение заданий ОГЭ.	1	
129	17.05.2023		Повторение. Отношения. Пропорции. Проценты. Выполнение заданий ОГЭ.	1	
130	18.05.2023		Итоговая контрольная работа.	1	
131	19.05.2023		Анализ контрольной работы. Выполнение заданий ОГЭ.	1	
132	22.05.2023		Повторение. Решение систем неравенств. Выполнение заданий ОГЭ.	1	
133	23.05.2023		Повторение. Числовые последовательности. Выполнение заданий ОГЭ.	1	
134	23.05.2023		Повторение. Решение текстовых задач. Выполнение заданий ОГЭ.	1	
135	24.05.2023		Повторение. Решение заданий, содержащих параметр. Выполнение заданий ОГЭ.	1	
136	25.05.2023		Обобщающий урок. Решение задач.	1	

Всего 136 часов.

**Календарно-тематическое планирование по геометрии в 9 классе с указанием количества часов,
отводимые на освоение каждой темы на 2022-2023 учебный год**

№ урока	Планируемая дата проведения	Фактическая дата проведения	Наименование разделов, тем по программе и тем занятий	Количество часов	Примечание
Глава IX. Векторы (10 часов).					
1	01.09.2022		Повторение. Многоугольники. Площади.	1	
2	05.09.2022		Повторение. Подобные треугольники. Окружность.	1	
3	08.09.2022		Понятие вектора.	1	
4	12.09.2022		Понятие вектора. Равенство векторов.	1	
5	15.09.2022		Сложение и вычитание векторов. Правило треугольника.	1	
6	19.09.2022		Сложение и вычитание векторов. Правило параллелограмма.	1	
7	22.09.2022		Сумма нескольких векторов.	1	
8	26.09.2022		Умножение вектора на число	1	
9	29.09.2022		Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.	1	
10	03.10.2022		Средняя линия трапеции.	1	
Глава X. Метод координат (10 часов).					
11	06.10.2022		Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам.	1	
12	10.10.2022		Координаты вектора. Правила действий над векторами.	1	
13	13.10.2022		Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	1	

14	17.10.2022		Простейшие задачи в координатах.	1	
15	20.10.2022		Уравнение линии на плоскости.	1	
16	24.10.2022		Уравнение окружности.	1	
17	27.10.2022		Уравнение прямой.	1	
18	07.11.2022		Решение задач по теме «Координаты вектора».	1	
19	10.11.2022		Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой».	1	
20	14.11.2022		Контрольная работа №1 по теме «Метод координат».	1	
Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 часов).					
21	17.11.2022		Анализ контрольной работы. Синус, косинус, тангенс угла.	1	
22	21.11.2022		Формулы приведения.	1	
23	24.11.2022		Формулы для вычисления координат точки.	1	
24	28.11.2022		Теорема о площади треугольника. Теорема синусов.	1	
25	01.12.2022		Теорема косинусов.	1	
26	05.12.2022		Соотношения между сторонами и углами треугольника. Решение треугольников.	1	
27	08.12.2022		Соотношения между сторонами и углами треугольника. Измерительные работы.	1	
28	12.12.2022		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1	
29	15.12.2022		Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.	1	
30	19.12.2022		Решение задач по теме: «Синус, косинус, тангенс угла. Скалярное произведение векторов».	1	

31	22.12.2022		Контрольная работа №2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».	1	
Глава XII. Длина окружности и площадь круга (12 часов).					
32	26.12.2022		Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника.	1	
33	29.12.2022		Правильные многоугольники. Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1	
34	12.01.2023		Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1	
35	16.01.2023		Построение правильных многоугольников.	1	
36	19.01.2023		Длина окружности.	1	
37	23.01.2023		Площадь круга.	1	
38	26.01.2023		Площадь кругового сектора.	1	
39	30.01.2023		Длина окружности и площадь круга.	1	
40	02.02.2023		Решение задач по теме: «Правильные многоугольники».	1	
41	06.02.2023		Решение задач: «Длина окружности и площадь круга».	1	
42	09.02.2023		Решение задач: «Длина окружности и площадь круга».	1	
43	13.02.2023		Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга».	1	
Глава XIII. Движения (8 часов).					
44	16.02.2023		Анализ контрольной работы. Понятие движения.	1	
45	20.02.2023		Отображение плоскости на себя.	1	
46	27.02.2023		Построение фигур относительно центра и относительно оси.	1	
47	02.03.2023		Параллельный перенос.	1	

48	06.03.2023		Поворот.	1	
49	09.03.2023		Параллельный перенос и поворот.	1	
50	13.03.2023		Решение задач по теме: «Движения. Параллельный перенос и поворот».	1	
51	16.03.2023		Контрольная работа № 4 по теме «Движения».	1	
Глава XIV. Начальные сведения о стереометрии (8 часов).					
52	20.03.2023		Многогранники. Призма. Параллелепипед.	1	
53	23.03.2023		Объем тела. Пирамида.	1	
54	03.04.2023		Свойства прямоугольного параллелепипеда. Пирамида.	1	
55	06.04.2023		Тела и поверхности вращения. Цилиндр.	1	
56	10.04.2023		Тела и поверхности вращения. Конус.	1	
57	13.04.2023		Тела и поверхности вращения. Шар.	1	
58	17.04.2023		Об аксиомах планиметрии.	1	
59	20.04.2023		Об аксиомах планиметрии.	1	
Повторение (7 часов).					
60	24.04.2023		Повторение по теме «Векторы». Решение заданий ОГЭ.	1	
61	27.04.2023		Повторение по теме «Метод координат». Решение заданий ОГЭ.	1	
62	04.05.2023		Повторение по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов». Решение заданий ОГЭ.	1	
63	08.05.2023		Повторение по теме «Длина окружности и площадь круга». Решение заданий ОГЭ.	1	

64	11.05.2023		Повторение по теме: «Площадь». Решение заданий ОГЭ.	1	
65	15.05.2023		Повторение по теме «Движение». Решение заданий ОГЭ.	1	
66	18.05.2023		Подготовка к итоговому тесту. Решение заданий ОГЭ.	1	
67	22.05.2023		Итоговая контрольная работа за курс 9 класса.	1	
68	25.05.2023		Обобщающий урок.	1	

ВСЕГО 68 ч