

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Приморского края

Спасский муниципальный район

МБОУ «СОШ № 2» села Буссевка

РАССМОТРЕНО

на педагогическом сообществе
Протокол №1
от 30.08.2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1909808)

учебного курса «Математика»

для обучающихся 8-9 классов

с. Буссевка, 2023 г

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 8-9 классов общеобразовательной школы (базовый уровень) составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.
- Авторской программы общеобразовательных учреждений по алгебре 7-9 классов, автор Ю.Н. Макарычев. – М.: «Просвещение» 2014.
- Авторской программы общеобразовательных учреждений по геометрии 7-9 классов, авторов Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. – М.: «Просвещение» 2014.
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ №2» села Буссевка.
- Учебного плана МБОУ «СОШ №2» села Буссевка.

Программа обеспечена учебно-методическим комплектом:
учебники

- Ю.Н.Макарычева, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешкова и др. «Алгебра 8класс» (М.: Просвещение), 2018г.
- Ю.Н.Макарычева, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешкова и др. «Алгебра 9класс» (М.: Просвещение), 2018г.
- Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразовательных организаций / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.] – М.: Просвещение, 2018г.

Количество часов:

8 класс 170 часов (5 часов в неделю) , из них 102 часа – алгебра,(3 часа в неделю), 68 часов – геометрия (2 часа в неделю);

9 класс 170 часов (5 часов в неделю) , из них 102 часа – алгебра,(3 часа в неделю), 68 часов – геометрия (2 часа в неделю).

Планируемые результаты освоения курса математики 8-9 класс.

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

Личностными результатами изучения предмета «Математика» (8–9 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;
- организация материала в учебниках;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология системно-деятельностного подхода в обучении, технология оценивания.

Метапредметными результатами изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

8–9-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 системно-деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

8–9-й классы

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение 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.

- 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:

8–9-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 обучения, организация работы в малых группах, также использование на уроках технологии личностно-ориентированного и системно-деятельностного обучения.

Предметные результаты изучения предмета «Математика»

Алгебра

Обучающийся **научится** 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 $y = kx + b$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = k\sqrt{x}$, их свойствах и графиках;
- понятии квадратного корня и арифметического квадратного корня;
- свойствах арифметических квадратных корней;
- функции $y = \frac{1}{x}$, 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 $y = kx + b$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = k\sqrt{x}$ и использовать их свойства при решении задач;
- вычислять арифметические квадратные корни;

- применять свойства арифметических квадратных корней при решении задач;
- строить график функции $y = \dots$ 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.

Получит возможность

- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

8-й класс.

Геометрия

Обучающийся научится использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения 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.

Получит возможность

- 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 и описания которого используются математические средства.

9-й класс.

Алгебра

Обучающийся **научится** 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 $y = xp$ при натуральном p ;
- определении и свойствах корней степени p ;
- 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 $y = xp$ при натуральном p и использовать его при решении задач;
- находить корни степени p ;
- использовать свойства корней степени p 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.

Получит возможность

- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;

- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

9-й класс.

Геометрия

Обучающийся **научится** использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения 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.

Получит возможность

- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

Предметные результаты изучения предмета «Математика»

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Выпускник научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Уравнения

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Выпускник научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

Описательная статистика

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

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

Случайные события и вероятность

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

Комбинаторика

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

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

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

- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Векторы

Выпускник научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Содержание учебного предмета.

8 класс Алгебра

1. Повторение. Рациональные дроби (2+21 часа)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Преобразование рациональных дробей. Функция $y = \frac{1}{x}$ и ее график.

2. Квадратные корни (18 часов)

Понятие об иррациональных числах. Недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$ ее свойства и график.

3. Квадратные уравнения (22 часа)

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

4. Неравенства (20 часов)

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (11 часов)

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

6. Повторение (8 часов)

Преобразование рациональных дробей. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Квадратное уравнение. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Степень с целым показателем и ее свойства.

Геометрия.

2 часа в неделю, всего 68 часов

1. Повторение. Четырехугольники (2+14 часов)

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

2. Площадь (13 часов)

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

3. Подобные треугольники (19 часов)

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника

4. Окружность (18 часов)

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

5. Повторение. (2 часа)

Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора. Признаки подобия треугольников.

9 класс.

АЛГЕБРА

3 часа в неделю, всего 102 часа

1. Квадратичная функция (22 часа)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Степенная функция.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов)

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

4. Прогрессии (15 часов)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии.

5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры.

6. Повторение. (21 часа)

Функции. Преобразование рациональных выражений. Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов. Системы уравнений второй степени. Неравенства. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Перестановки, размещения, сочетания.

Геометрия.

2 часа в неделю, всего 68 часов

- **Повторение .Векторы. Метод координат (24 часов)**

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.

2. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (14 часов)

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

3. Длина окружности и площадь круга (12 часов)

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

4. Движения (8 часов)

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

5. Начальные сведения из стереометрии. Об аксиомах геометрии (1 час)

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

4. Повторение. (9 часов)

Смежные и вертикальные углы. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Равнобедренный треугольник и его свойства. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора. Признаки подобия треугольников. Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Длина окружности. Площадь круга.

Тематический план.

8 класс (102 ч)

№	Наименование разделов	Количество часов	Контрольные работы
1	Повторение курса алгебры за 7 класс	2	
2	Рациональные дроби	21	2
3	Квадратные корни	18	2

4	Квадратные уравнения	22	2
5	Неравенства	20	2
6	Степень с целым показателем. Элементы статистики	11	1
7	Повторение	8	1

9 класс (102 ч)

№	Наименование разделов	Количество часов	Контрольные работы
1	Квадратичная функция.	22	2
2	Уравнения с одной переменной	14	1
3	Уравнения и системы уравнений	17	1
4	Прогрессии	15	2
5	Элементы статистики и теории вероятностей	13	1
6	Итоговое повторение курса математики 7- 9 классов (Подготовка к ОГЭ)	21	1

Геометрия.

8 класс (68 ч)

№	Наименование разделов	Количество часов	Контрольные работы
1	Повторение. Четырехугольники	2+14	1
2	Площадь.	13	1
3	Подобные треугольники	19	2
4	Окружность.	18	1
5	Повторение.	2	-

9 класс (68 ч)

№	Наименование разделов	Количество часов	Контрольные работы
1	Повторение. Векторы	14	1
2	Метод координат	10	1
3	Соотношения между сторонами и углами треугольника	14	1
4	Длина окружности и площадь круга	12	1
5	Движение	8	1
6	Начальные сведения из стереометрии	1	-
7	Повторение	9	-

Календарно-тематическое планирование.

Алгебра. 8 класс

№ п/п	Дата	Тема урока
1	13.10	Повторение курса 7 класса. Многочлены.
2	13.10	Повторение. Формулы сокращенного умножения.

3	16.10	Рациональные выражения. Нахождение значений выражений.
4	16.10	Рациональные выражения. Область допустимых значений переменных.
5	18.10	Основное свойство алгебраической дроби.
6	18.10	Сокращение дробей.
7	20.10	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.
8	23.10	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями.
9	25.10	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.
10	27.10	Сложение дробей с разными знаменателями.
11	8.11	Вычитание дробей с разными знаменателями.
12	8.11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.
13	10.11	Контрольная работа № 1 по теме «Сумма и разность дробей»
14	13.11	Умножение дробей.
15	15.11	Возведение дроби в степень.
16	17.11	Деление дробей.
17	20.11	Деление и умножение дробей.
18	22.11	Преобразование рациональных выражений, содержащих действия сложения, вычитания и умножения.
19	24.11	Преобразование рациональных выражений, содержащих действия сложения, вычитания и деление.
20	27.11	Преобразование рациональных выражений.
21	29.11	Функция $y = k/x$.
22	1.12	Функция $y = k/x$ и ее график.
23	4.12	Контрольная работа № 2 по теме «Произведение и частное дробей»

24	6.12	Рациональные числа.
25	8.12	Иррациональные числа.
26	11.12	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.
27	13.12	Решение задач по теме «Арифметический квадратный корень».
28	15.12	Уравнение $x^2 = a$.
29	18.12	Нахождение приближенных значений квадратного корня.
30	20.12	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.
31	22.12	Квадратный корень из произведения и дроби.
32	25.12	Квадратный корень из степени.
33	27.12	Квадратный корень из степени, произведения и дроби .
34	29.12	Контрольная работа № 3 по теме «Свойства арифметического квадратного корня»
35	9.01	Вынесение множителя за знак корня.
36	10.01	Внесение множителя под знак корня.
37	12.01	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.
38	15.01	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.
39	17.01	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни, применяя формулы сокращенного умножения.
40	19.01	Преобразование выражений, применяя свойства арифметического квадратного корня .
41	22.01	Контрольная работа № 4 по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня»
42	24.01	Работа над ошибками.
43	26.01	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.
44	29.01	Неполные квадратные уравнения. Методы решения неполных квадратных уравнений.

45	31.01	Формула корней квадратного уравнения.
46	2.02	Формула корней квадратного уравнения, второй коэффициент которого число четное.
47	5.02	Формула корней квадратного уравнения, сумма коэффициентов которого равна нулю.
48	7.02	Решение геометрических задач с помощью квадратных уравнений.
49	9.02	Решение задач на движение с помощью квадратных уравнений.
50	12.02	Решение задач с помощью квадратных уравнений.
51	14.02	Теорема Виета.
52	16.02	Теорема, обратная теореме Виета.
53	19.02	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратное уравнение и его корни»
54	21.02	Определение дробных рациональных уравнений.
55	22.02	Методы решения дробных рациональных уравнений.
56	26.02	Решение дробных рациональных уравнений.
57	28.02	Решение задач на движение по реке с помощью рациональных уравнений.
58	1.03	Решение задач на движение навстречу друг другу с помощью рациональных уравнений.
59	4.03	Решение задач на движение с помощью рациональных уравнений.
60	6.03	Решение задач с помощью рациональных уравнений.
61	8.03	Решение задач с помощью рациональных уравнений.
62	11.03	Решение задач с помощью рациональных уравнений.
63	13.03	Контрольная работа № 6 по теме «Дробные рациональные уравнения»
64	15.03	Понятие числового неравенства.
65	18.03	Числовые неравенства. Решение тренировочных упражнений.

66	20.03	Свойства числовых неравенств.
67	22.03	Решение задач на применение свойств числовых неравенств.
68	1.04	Сложение числовых неравенств.
69	3.04	Умножение числовых неравенств.
70	5.04	Сложение и умножение числовых неравенств.
71	8.04	Погрешность и точность приближения.
72	10.04	Контрольная работа № 7 по теме «Числовые неравенства и их свойства»
73	12.04	Пересечение и объединение множеств.
74	15.04	Понятие числового промежутка.
75	17.04	Числовые промежутки.
76	19.04	Решение неравенств с одной переменной вида $ax ><b$.
77	22.04	Решение сводящихся к линейному неравенству переменной.
78	23.04	Решение неравенств с одной переменной.Алгоритм.
79	24.04	Решение систем неравенств с одной переменной.Закрепление
80	25.04	Решение систем неравенств с одной переменной.Повторение.
81	26.04	Решение систем неравенств с одной переменной.Обобщение.
82	29.04	Решение задач по теме «Неравенства с одной переменной и их системы».
83	30.04	Контрольная работа № 8 по теме «Неравенства с одной переменной и их системы»
84	6.05	Определение степени с целым отрицательным показателем.
85	7.05	Нахождение степени с целым отрицательным показателем.
86	8.05	Свойства степени с целым показателем.Изучение нового.
87	13.05	Свойства степени с целым показателем.Закрепление.

88	14.05	Стандартный вид числа.Формула.
89	15.05	Стандартный вид числа.Решение задач.
90	16.05	Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем и ее свойства»
91	17.05	Сбор и группировка статистических данных.
92	20.05	Статистические характеристики.
93	20.05	Наглядное представление статистической информации.
94	21.05	Решение задач на применение статистической информации.
95	21.05	Повторение. Рациональные дроби.
96	22.05	Повторение. Действия Рациональные дроби.
97	22.05	Повторение. Квадратные корни.
98	23.05	Повторение. Квадратные уравнения.
99	23.05	Годовая контрольная работа.
100	23.05	Работа над ошибками. Повторение. Решение текстовых задач.
101	24.05	Повторение. Степень с целым показателем.
102	24.05	Повторение. Неравенства.

Календарно - тематическое планирование 9 класс Алгебра

№ п/п	Дата	Тема урока	Корректировка
Глава I. Квадратичная функция (22 ч)			
Функции и их свойства			
1.	13.10	Функция. Область определения и область значений.	
2.	16.10	Нахождение области определения и области значений функции. Входящий контроль	
3.	17.10	Свойства функций.	
4.	18.10	Основные свойства функций.	
5.	19.10	Свойства функций. <i>Тест</i>	
6.	20.10	Квадратный трёхчлен и его корни	

7.	23.10	Выделение квадрата двучлена из квадратного трёхчлена.	
8.	24.10	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	
9.	25.10	Разложение квадратного трёхчлена на множители. Тест	
10.	26.10	Контрольная работа № 1 «Функции и их свойства. Квадратный трёхчлен и его корни».	
11.	27.10	Функция $y=ax^2$, её свойства и график.	
12.	7.11	Построение графика функции $y=ax^2$	
13.	8.11	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	
14.	9.11	Построение графиков функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$ и $y=a(x-m)^2+n$.	
15.	10.11	Построение графиков функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$ и $y=a(x-m)^2+n$.	
16.	13.11	Построение графика квадратичной функции.	
17.	14.11	Построение графика квадратичной функции Повторение	
18.	15.11	Построение графика квадратичной функции. <i>Самостоятельная работа</i>	
19.	16.11	Функция $y=x^n$	
20.	17.11	Определение корня n-ой степени и его свойства.	
21.	20.11	Определение корня n-ой степени и его свойства. Тест	
22.	21.11	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция. Степенная функция. Корень n-й степени».	
23.	22.11	Целое уравнение и его корни.	
24.	23.11	Решение уравнений способом разложения на множители.	
25.	24.11	Решение уравнений способом разложения на множители. Тест	
26.	27.11	Решение уравнений способом замены переменной	
27.	28.11	Уравнения, приводимые к квадратным. уравнениям.	
28.	29.11	Биквадратные уравнения.	
29.	30.11	Дробные рациональные уравнения.	

30.	1.12	Дробные рациональные уравнения. <i>Тест</i>	
31.	4.12	Решение неравенств второй степени, используя график квадратичной функции.	
32.	6.12	Решение неравенств второй степени, используя график квадратичной функции. <i>Тест</i>	
33.	8.12	Решение неравенств методом интервалов.	
34.	11.12	Решение неравенств методом интервалов <i>Тест</i>	
35.	13.12	Решение неравенств методом интервалов. Обобщение	
36.	15.12	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»</i>	
37.	18.12	Уравнение с двумя переменными и его график.	
38.	20.12	Решение систем уравнений графическим способом.	
39.	22.12	Решение систем уравнений графическим способом. <i>Тест</i>	
40.	25.12	Решение систем уравнений второй степени.	
41.	27.12	Решение систем уравнений второй степени. <i>Тест</i>	
42.	29.12	Применение различных способов к решению систем уравнений второй степени. <i>Самостоятельная работа</i>	
43.	9.01	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	
44.	10.01	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. <i>Тест</i>	
45.	12.01	Решение геометрических задач при помощи систем уравнений второй степени.	
46.	15.01	Решение задач на работу при помощи систем уравнений второй степени.	
47.	17.01	Решение задач на движение при помощи систем уравнений второй степени.	
48.	19.01	Решение задач на смеси и сплавы помощи систем уравнений второй степени.	
49.	22.01	Неравенства с двумя переменными.	
50.	24.01	Неравенства с двумя переменными. <i>Тест</i>	
51.	26.01	Системы неравенств с двумя переменными.	
52.	29.01	Системы неравенств с двумя переменными. Повторение	
53.	31.01	<i>Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».</i>	

54.	2.02	Последовательности.	
55.	5.02	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена.	
56.	7.02	Нахождение n -го члена арифметической прогрессии по формуле	
57.	9.02	Нахождение n -го члена арифметической прогрессии по формуле. Тест	
58.	12.02	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	
59.	14.02	Нахождение суммы n первых членов арифметической прогрессии. <i>Тест.</i>	
60.	16.02	Обобщающий урок по теме «Арифметическая прогрессия».	
61.	19.02	Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»	
62.	21.02	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	
63.	22.02	Нахождение n -го члена геометрической прогрессии по формуле	
64.	26.02	Нахождение n -го члена геометрической прогрессии по формуле. Тест	
65.	28.02	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	
66.	1.03	Нахождение суммы n первых членов геометрической прогрессии. <i>Тест</i>	
67.	4.03	Обобщающий урок по теме «Геометрическая прогрессия»	
68.	6.03	Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия».	
69.	8.03	Примеры комбинаторных задач.	
70.	11.03	Решение комбинаторных задач.	
71.	13.03	Перестановки.	
72.	15.03	Решение задач на перестановки.	
73.	18.03	Размещения.	
74.	20.03	Решение задач на размещения.	
75.	22.03	Сочетания.	
76.	1.04	Решение задач на сочетания.	
77.	3.04	Решение задач. <i>Самостоятельная работа.</i>	

78.	5.04	Относительна частота случайного события.	
79.	8.04	Вероятность события.	
80.	10.04	Решение задач по теме «Начальные сведения из теории вероятностей»	
81.	12.04	Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».	
82.	15.04	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем и квадратные корни.	
83.	17.04	Решение целых и дробно-рациональных уравнений.	
84.	18.04	Графическое решение уравнений. <i>Тест.</i>	
85.	19.04	Решение систем уравнений способами подстановки и сложения.	
86.	22.04	Решение квадратных неравенств и их систем.	
87.	23.04	Решение задач составлением уравнения.	
88.	24.04	Решение задач составлением системы уравнений	
89.	25.04	Арифметическая и геометрическая прогрессии	
90.	26.04	Применение уравнений и неравенств при решении задач на прогрессии	
91.	29.04	Построение графиков изученных функций.	
92.	20.04	Построение графиков изученных функций Тест	
93.	6.05	Итоговая контрольная работа (№8)	
94.	7.05	Итоговая контрольная работа (№8)	
95.	13.05	Составление уравнения прямых и парабол по заданным условиям.	
96.	15.05	Составление уравнения прямых и парабол по заданным условиям.Графики	
97.	17.05	Решение задач на движение	
98.	20.05	Решение задач на работу	
99.	21.05	Решение задач на смеси и сплавы	
100.	22.05	Работа в форме ОГЭ	

101.	23.05	Работа в форме ОГЭ	
102.	24.05	Работа в форме ОГЭ	

8 класс геометрия

№ п/п	Дата	Тема раздела, тема урока
1	16.10	Повторение. Треугольники.
2	17.10	Повторение. Параллельные прямые.
3	19.10	Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника.
4	23.10	Решение задач по теме «Многоугольники»
5	24.10	Параллелограмм. Свойства параллелограмма.
6	26.10	Признаки параллелограмма
7	7.11	Решение задач по теме «Параллелограмм».
8	8.11	Трапеция.
9	9.11	Теорема Фалеса.
10	14.11	Задачи на построение
11	16.11	Прямоугольник.
12	17.11	Ромб. Квадрат
13	21.11	Решение задач по теме «прямоугольник. Ромб. Квадрат.
14	23.11	Осевая и центральная симметрии
15	28.11	Решение задач по теме «Четырёхугольники»
16	30.11	Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники»
17	5.12	Площадь многоугольника.

18		7.12	Площадь прямоугольника
19		8.12	Площадь параллелограмма
20		12.12	Площадь треугольника
21		14.12	Площадь прямоугольного треугольника.
22		19.12	Площадь трапеции
23		20.12	Решение задач на вычисление площадей фигур.
24		21.12	Решение задач на вычисление площадей фигур на клетках.
25		26.12	Теорема Пифагора
26		28.12	Теорема, обратная теореме Пифагора.
27		9.01	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»
28		11.01	Решение задач по теме: «Площади»
29		16.01	Контрольная работа №2 по теме: «Площади»
30		18.01	Определение подобных треугольников.
31		23.01	Отношение площадей подобных треугольников.
32		24.01	Первый признак подобия треугольников.
33		25.01	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников.
34		30.01	Второй и третий признаки подобия треугольников
35		1.02	Решение задач на применение 1 признака подобия треугольников.
36		6.02	Решение задач на применение признаков подобия треугольников
37		8.02	Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники»
38		9.02	Средняя линия треугольника

39		13.02	Решение задач по теме «Средняя линия треугольника»
40		15.02	Свойство медиан треугольника
41		20.02	Пропорциональные отрезки
42		22.02	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике
43		27.02	Измерительные работы на местности.
44		29.02	Задачи на построение методом подобия.
45		5.03	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника
46		7.03	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60°
47		12.03	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач.
48		14.03	Контрольная работа №4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»
49		19.03	Взаимное расположение прямой и окружности.
50		21.03	Касательная к окружности.
51		2.04	Касательная к окружности. Решение задач.
52		4.04	Градусная мера дуги окружности
53		5.04	Теорема о вписанном угле
54		9.04	Теорема об отрезках пересекающихся хорд
55		11.04	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»
56		12.04	Свойство биссектрисы угла
57		16.04	Серединный перпендикуляр
58		18.04	Теорема о точке пересечения высот треугольника.
59		22.04	Свойство биссектрисы угла
60		24.04	Серединный перпендикуляр

61		30.04	Теорема о точке пересечения высот треугольника
62		7.05	Вписанная окружность
63		14.05	Свойство описанного четырехугольника.
64		15.05	Решение задач по теме «Окружность, вписанная в четырехугольник».
65		16.05	Решение задач по теме «Окружность, описанная около четырехугольника».
66		17.05	Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность»
67		21.05	Повторение. Площадь.
68		23.05	Повторение. Окружность.

Календарно – тематическое планирование 9 класс

№	Дата	Тема урока	Корректировка
1	16.10	Повторение «Треугольники»	
2	17.10	Повторение. Решение задач	
3	19.10	Понятие вектора. Равенство векторов. Диспут «Математика - физика»	
4	23.10	Откладывание вектора от данной точки	
5	24.10	Сумма двух векторов	
6	26.10	Законы сложения векторов. Правило параллелограмма	
7	7.11	Сумма нескольких векторов	
8	8.11	Вычитание векторов	
9	9.11	Умножение вектора на число	
10	14.11	Умножение вектора на число. Тест	
11	16.11	Применение векторов к решению задач. Исследование	

12	17.11	Средняя линия трапеции	
13	21.11	Обобщающий урок по теме: «Векторы»	
14	23.11	Контрольная работа №1 по теме: «Векторы»	
15	28.11	Анализ контрольной работы. Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам	
16	30.11	Координаты вектора	
17	5.12	Простейшие задачи в координатах	
18	7.12	Решение задач методом координат	
19	8.12	Решение задач методом координат. Самостоятельная работа	
20	12.12	Уравнение окружности	
21	14.12	Уравнение прямой	
22	19.12	Уравнение окружности и прямой. Мини-проект	
23	20.12	Обобщающий урок по теме: «Метод координат»	
24	21.12	Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат»	
25	26.12	Анализ контрольной работы. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	
26	28.12	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	
27	9.01	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла Решение задач	
28	11.01	Теорема о площади треугольника	
29	16.01	Теорема о площади треугольника	
30	18.01	Теоремы синусов и косинусов	
31	23.01	Теоремы синусов и косинусов. Из истории математики.	

32	24.01	Решение треугольников	
33	25.01	Решение треугольников. Практическая работа	
34	30.01	Скалярное произведение векторов	
35	1.02	Скалярное произведение векторов Решение задач	
36	6.02	Скалярное произведение векторов Тест	
37	8.02	Обобщающий урок по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	
38	9.02	Контрольная работа №3 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	
39	13.02	Анализ контрольной работы. Правильный многоугольник	
40	15.02	Окружность, описанная около правильного многоугольника	
41	20.02	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	
42	22.02	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	
43	27.02	Длина окружности	
44	29.02	Длина окружности Решение задач	
45	5.03	Площадь круга	
46	7.03	Площадь круга. Проект.	
47	12.03	Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга»	
48	14.03	Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга». Мини - исследования	

49	19.03	Обобщающий урок по теме: «Длина окружности и площадь круга»	
50	21.03	Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности и площадь круга»	
51	2.04	Анализ контрольной работы. Понятие движения	
52	4.04	Понятие движения	
53	5.04	Параллельный перенос. Проект	
54	9.04	Поворот. Проект	
55	11.04	Решение задач по теме: «Движения»	
56	12.04	Решение задач по теме: «Движения». Тест	
57	16.04	Обобщающий урок по теме: «Движения»	
58	18.04	Контрольная работа №5 по теме: «Движения»	
59	22.04	Начальные сведения из стереометрии. Об аксиомах геометрии	
		Итоговое повторение -9	
60	24.04	Анализ контрольной работы. Повторение	
61	30.04	Повторение по темам: «начальные геометрические сведения», «Параллельные прямые»	
62	7.05	Повторение по теме: «Треугольники»	
63	14.05	Повторение по теме: «Треугольники» Решение задач	
64	15.05	Повторение по теме: «Окружность»	
65	16.05	Промежуточная аттестация. Контрольная работа	
66	17.05	Повторение по темам: «Четырехугольники», «Многоугольники»	
67	21.05	Повторение по темам: «Четырехугольники», «Многоугольники» Тест	
68	23.05	Заключительный урок. Подведение итогов	