

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ 7-9 КЛАССЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон «Об образовании в РФ» №273-ФЗ от 29.12.12г.;
- Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в редакции от 29.12.2014 №1644, Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 г. №345 « О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность" (в ред. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 № 766);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 11.12.2020 №712"О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся";
- Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ СОШ №1 города Похвистнево;
- Алгебра. Сборник примерных рабочих программ. 7—9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 6-е изд. — М. : Просвещение, 2020
- Геометрия. Сборник примерных рабочих программ. 7—9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 6-е изд. — М. : Просвещение, 2020

Учебники:

1. Макарычев Ю. Н. Алгебра, 7 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2019.

2. Макарычев Ю. Н. Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2018.

3. Макарычев Ю. Н. Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2018.

4.«Геометрия 7-9 классы», Автор: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, М.: Просвещение,2019

Особенности учебного плана

Согласно Федеральному базисному учебному плану на изучение алгебры в 7-9 классах отводится: 4 часа в неделю алгебры (итого 136 часов); 2 часа в неделю геометрии (итого 68 часов)-7 класс
4 часа в неделю алгебры (итого 136 часов); 3 часа в неделю геометрии (итого 102 часа)-8 класс

4 часа в неделю алгебры (итого 136 часов) ;3 часа в неделю геометрии (итого 102 часа)-9 класс

Цели обучения:

1. Овладеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
2. Формировать качества личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиция, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей.
3. Формировать представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.
4. Воспитать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.
5. Развивать вычислительные и формально-оперативные алгебраические умения до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников.

Задачи обучения:

1. Сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
2. Овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
3. Изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
4. Развить логическое мышление и речь — умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контр-примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
5. Сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Рабочая программа учебного курса «Математика» разработана для обучающихся 7-9 классов математики и включает в себя два модуля: «Алгебра и начала математического анализа» и «Геометрия». Предусмотрено преподавание указанных модулей – параллельно и синхронно.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Изучение математики направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных (регулятивных, познавательных и коммуникативных) и предметных результатов.

Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое многообразие современного мира;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, гражданской позиции; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении

и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, социальных и экономических особенностей;

- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видов деятельности; - формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр-примеры; -первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активность при решении арифметических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- независимость и критичность мышления; -воля и настойчивость в достижении цели.

Метапредметные:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников;
- взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;
- слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;
- принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные

Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

Оперировать на базовом уровне понятиями:

- множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

Числа

Оперировать на базовом уровне понятиями:

- натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач; -выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами; - оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа; -сравнивать числа.

Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

Уравнения и неравенства

Оперировать на базовом уровне понятиями:

- равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

Функции

- находить значение функции по заданному значению аргумента;

- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях; определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции; -проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности); -определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

Статистика и теория вероятностей

- иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

Текстовые задачи

- решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи; -выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

Геометрические фигуры

- оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

Отношения

- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

Измерения и вычисления.

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях. **Геометрические преобразования**

- строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

Векторы и координаты на плоскости

- оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

История математики

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник **получит возможность научиться** в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования:

Элементы теории множеств и математической логики

Оперировать понятиями:

- определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;
- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера; -определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликация);
- строить высказывания, отрицания высказываний.

Числа

- оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений; - выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа; -представлять рациональное число в виде десятичной дроби
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

Тождественные преобразования

- оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения; -выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трехчлен; -выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;

- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

Уравнения и неравенства

- оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований; -решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения; -решать простейшие иррациональные уравнения
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- решать несложные уравнения в целых числах.

Функции

Оперировать понятиями:

- функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;
- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности;
- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций ;
- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- исследовать функцию по ее графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

Текстовые задачи

- решать сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять оба способа поиска решения задач ;
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью графсхемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа; -уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;

- решать разнообразные задачи «на части»,
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации; -решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы; - решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациями.

Статистика и теория вероятностей

Оперировать понятиями:

- столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана,
- наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;
- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;
- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

Геометрические фигуры

Оперировать понятиями геометрических фигур:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

Отношения

Оперировать понятиями:

- равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Измерения и вычисления

- оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами.
- применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений
- оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников)
- вычислять расстояния между фигурами
- применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях
- проводить вычисления на основе равновеликости и равноставленности;
- проводить простые вычисления на объемных телах;

- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

Геометрические построения

- изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,
- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;
- изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

Преобразования

Оперировать понятием:

- движения и преобразования подобия,
- владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия,
- применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;
- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;
- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

Векторы и координаты на плоскости

Оперировать понятиями:

- вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число),
- вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами,
- выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике,
- пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам,
- использовать уравнения фигур для решения задач;
- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

История математики

- характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- используя изученные методы, проводить доказательство,
- выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электроннокоммуникационные системы при решении математических задач

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА . 7 КЛАСС.

Модуль «Алгебра».

Выражения, тождества, уравнения Числовые выражения и выражения с переменными. Числовое значение буквенного выражения. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Простейшие преобразования выражений с переменными. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Решение задач с использованием линейных уравнений.

Статистические характеристики Среднее арифметическое, размах и мода, наибольшее и наименьшее значения. Медиана как статистическая характеристика.

Функции Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Функция $y = kx + b$ и её график. Геометрический смысл коэффициентов. Функция $y = kx$ и её график (прямая пропорциональность).

Степень с натуральным показателем Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен и его стандартный вид. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень. Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.

Многочлены Многочлен. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители: вынесением общего множителя за скобки, способом группировки.

Формулы сокращённого умножения Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Сумма и разность кубов. Преобразование целых выражений.

Системы линейных уравнений Линейное уравнение с двумя переменными, его графическая интерпретация. Система уравнений, понятие решения системы уравнений с двумя переменными; решение линейных систем подстановкой и алгебраическим сложением. Графическая интерпретация системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач

Повторение.

Содержание .Алгебра.	Количество часов
Выражения,тождества,уравнения	26
Функции	18
Степень с натуральным показателем	18
Многочлены	23
Формулы сокращенного умножения	23
Системы линейных уравнений	17
Повторение	11
ВСЕГО	136

Модуль «Геометрия».

Начальные геометрические сведения. Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии. Точка, прямая и плоскость. Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства

Треугольник Прямоугольные, остроугольные, и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.

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

Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.

Содержание .Геометрия	Количество часов
Начальные геометрические сведения	10
Треугольники	17
Параллельные прямые	13
Соотношения между сторонами и углами треугольника	18
Повторение	10
ВСЕГО	68

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА . 8 КЛАСС.

Модуль «Алгебра».

Вводное повторение.

Рациональные дроби Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = kx$ и её график.

Квадратные корни Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.

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

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

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

Повторение.

Содержание.Алгебра	Количество часов
Повторение	4
Рациональные дроби	28
Квадратные корни	24
Квадратные уравнения	32
Неравенства	24
Степень с целым показателем.Элементы статистики	12
Повторение	12
ВСЕГО	136

Модуль «Геометрия».

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

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

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

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

Повторение.

Содержание. Геометрия	Количество часов
Четырехугольники	24
Площадь	18
Подобные треугольники	22
Окружность	21
Повторение	17
ВСЕГО	102

Модуль «Алгебра».

Квадратичная функция Функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. Свойства функций. Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y=ax^2$, её график и свойства. Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$. Построение графика квадратичной функции. Функция $y=x$. Корень n -ой степени.

Уравнения и неравенства с одной переменной Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

Уравнения и неравенства с двумя переменными Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

Арифметическая и геометрическая прогрессии Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии. Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.

Элементы комбинаторики и теории вероятностей Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания. Относительная частота случайного события. Вероятность равновероятных событий.

Обобщающее повторение и контроль.

Содержание.Алгебра	Количество часов
Квадратичная функция	33
Уравнения и неравенства с одной переменной	20
Уравнения и неравенства с двумя переменными	24
Арифметическая и геометрическая прогрессии	16
Элементы комбинаторики и теории вероятностей	16
Повторение	27
ВСЕГО	136

Модуль «Геометрия».

Векторы. Метод координат 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.

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

Длина окружности и площадь круга Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга. Движения. Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Об аксиомах геометрии Беседа об аксиомах геометрии.

Начальные сведения из стереометрии 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.

Повторение.

Содержание. Геометрия	Количество часов
Векторы	19
Метод координат	15
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	18
Длина окружности и площадь круга	21
Движения	9
Начальные сведения из геометрии	8
Повторение	12
ВСЕГО	102

Календарно-тематическое планирование 7 класс

Номер урока	Содержание материала	К.ч.	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
7 класс							
Глава 1. Выражения, тождества, уравнения (26 часов)							Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки $>$, $<$, $>$, $<$, читать и составлять двойные неравенства. Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений. Решать уравнения вида $ax = b$ при различных значениях a и b , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним. Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях
1--2	Выражения. Числовые выражения.	2		понимать алгоритм решения уравнений с помощью свойств равносильности уравнений; уметь решать линейные уравнения с одной переменной; формулировать определение тождественно равных выражений определение тождества; тождественного преобразования выражения; формулировать правила тождественных преобразований.	познавательные:: строить логическое рассуждение, выражая причинно-следственные связи; регулятивные: составлять план действий по решению проблемы (задачи);осуществлять действия по реализации плана; соотносить результат своей деятельности с целью и оценивать его;проводить рефлексию. коммуникативные: владеть устной и письменной речью; отображать в речи содержание совершаемых действий	проявлять учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу воспитание чувств ответственности за свои поступки; формирование учебной мотивации и способности к волевому усилию; развитие интереса к изучаемой дисциплине; формирование волевых качеств, коммуникабельности, объективной оценки своих достижений, ответственности.	
3--4	Выражения с переменными.	2					
5--6	Сравнение значений выражений.	2					
7--9	Свойства действий над числами.	3					
10--11	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	2					
12	Контрольная работа № 1 «Выражения. Тождества»	1					
13	Вводный тест	1					
14	Уравнение и его корни.	1					
15--17	Линейное уравнение с одной переменной.	3					
18 - 20	Решение задач с помощью уравнений.	3					
21 - 22	Статистические характеристики. Среднее арифметическое, размах и мода.	4					

23--24	Медиана как статистическая характеристика. Формулы	2					
25	Контрольная работа № 2 «Уравнения. Статистические характеристики»	1					
26	Коррекционный урок	1					
Номер урока	Содержание материала	К.ч.	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
Глава II. Функции (18 часов)							Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций. Понимать, как влияет знак коэффициента k на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$, где $k \neq 0$, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$. Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y = kx$, где $k \neq 0$ и $y = kx + b$
27	Что такое функция.	1		научиться составлять таблицы значений, строить графики, представлять некоторые свойства;	регулятивные: целеполагание, решение жизненно-практических задач, составлять алгоритм решения, сверять свои действия с целью, совершенствования самооценки, выполнение пробного учебного действия, контроль, коррекция, оценка, познавательная инициатива. познавательные: самостоятельное формулирование познавательной цели; выбор наиболее эффективных способов решения задач, умение работать с математическими	формирование речевых умений и мышления, понимания ценности человеческого взаимодействия, самоопределение, осознание ответственности за общее дело, самооценка на основе уровня успешности. формирование навыков организации анализа своей деятельности;	
28	Вычисление значений функции по формуле.	1					
29-31	График функции.	3					
32-38	Линейная функция и ее график. Прямая пропорциональность и ее график.	7					
39-42	Взаимное расположение графиков линейных функций	4					
43	Контрольная работа № 3 «Функции»	1					
44	Обобщающий урок	1					

					<p>текстами, подведение под понятия, установление причинно следственных связей, анализ, синтез, сравнение обобщение.</p> <p>Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, использования критериев для обоснования своего суждения.</p>		
Номер урока	Содержание материала	К.ч.	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
Глава III. Степень с натуральным показателем (18 часов)							
45-46	Определение степени с натуральным показателем.	2		Сформировать понятие степени с натуральным и нулевым показателем и знание свойств степени, умение вычислять степень числа, знание табличных значений степеней 2, 3, 5, 10.	регулятивные планирование своих действий в соответствии с поставленной задачей; формирование способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения поставленной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения; планирование учебного сотрудничества.	формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками; креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач; осуществлять самоконтроль и давать правильную самооценку процесса и результата деятельности; контроль и оценку процесса и результата товарищеской	Вычислять значения выражений вида a^n , где a — произвольное число, n — натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в
47-49	Умножение и деление степеней.	3					
50-52	Возведение в степень произведения и степени.	3					
53-54	Одночлены. Одночлен и его стандартный вид.	2	Применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.	коммуникативные инициативное сотрудничество с			
55-56	Умножение одночленов.	2	Сформировать умение конструировать математические				

				<p>предложения с помощью связок «если...», «то...», воспроизводить несложные доказательства изученных теорем о свойствах степени с натуральным показателем. Решать простые уравнения, используя определение степени с неотрицательным целым показателем.</p>	<p>учителем и одноклассниками; умение точно выражать свои мысли в соответствии с задачами коммуникации; планирование учебного сотрудничества.</p> <p>познавательные формирование умения обобщать, составлять алгоритм математических действий; моделировать; выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий; строить логические цепи рассуждений; умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.</p>	<p>деятельности; формирование аккуратности и терпеливости.</p>	
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	--

57	Возведение одночлена в степень.	1					<p>степень. Строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$. Решать графически уравнения $x^2 = kx + b$, $x^3 = kx + b$, где k и b — некоторые числа</p>
58-59	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики.	2					
60	Контрольная работа № 4 «Степень с натуральным показателем»	1					
61	Обобщающий урок	1					

62	Полугодовой тест	1					
Номер урока	Содержание материала	К.ч.	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
Глава IV. Многочлены (23 часа)							Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен. Вы- полнять разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений
63-64	Многочлен и его стандартный вид.	2		Уметь приводить одночлены к стандартному виду, выполнять сложение и вычитание подобных одночленов, умножение одночленов, возведение одночлена в степень, деление одночлена на одночлен Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение многочлена на одночлен, умножение многочлена на многочлен. Применять правило умножения многочленов для выведения формул разности квадратов, квадрата двучлена и суммы (разности) кубов. Применять формулы сокращенного умножения для преобразования алгебраических выражений. Применять различные формы	регулятивные выделять и формулировать познавательную цель, четко сформулировать задачи для достижения поставленной цели; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи, создавать алгоритм деятельности. коммуникативные формулировать и высказывать собственное мнение, аргументировать его; учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, использовать уже обретенные знания, для решения различных коммуникативных задач. познавательные планировать решение учебной задачи, осуществлять текущий контроль и оценку своей деятельности, сравнивать запланированный	проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решению учебных задач; анализируют соот-ветствие результатов требованиям учебной задачи.	
65-66	Сложение и вычитание многочленов.	2					
67-69	Умножение одночлена на многочлен.	3					
70-72	Вынесение общего множителя за скобки.	3					
73	Контрольная работа № 5 «Умножение одночлена на многочлен»	1					
74	Коррекционная работа	1					
75-77	Умножение многочлена на многочлен.	3					
78-81	Разложение многочлена на множители способом группировки.						
82-83	Доказательство тождеств	2					
84	Контрольная работа № 6 «Умножение многочлена на многочлен»	1					
85	Коррекционный урок	1					

				самоконтроля при выполнении преобразований	и полученный результат, оценивать продукт своей деятельности		
Номер урока	Содержание материала	К.ч.	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
Глава V. Формулы сокращённого умножения (23 часа)							Доказывать справедливость формул

86-88	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.	3		<p>уметь применять формулы сокращенного умножения как для преобразования произведения в многочлен (слева направо), так и для разложения на множители (справа налево), используя понятия: квадрат суммы, квадрат разности, куб суммы и куб разности двух выражений, разность квадратов, сумма и разность кубов; способы разложения многочлена на множители, преобразования целого выражения в многочлен.</p>	<p>регулятивные определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения.</p> <p>познавательные самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.</p> <p>коммуникативные умеют критично относиться к своему мнению.</p>	<p>объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причину успеха/неуспеха в учебной деятельности.</p>	<p>сокращённого умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора</p>
89-91	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и разности двух выражений.						
92-94	Умножение разности двух выражений на их сумму	3					
95-96	Разложение на множители разности квадратов	2					
97	Контрольная работа № 7 «Формулы сокращённого умножения»	1					
98	Коррекционная работа	1					
99-100	Разложение на множители суммы и разности кубов.	2					
101-103	Преобразование целого выражения в многочлен.	3					
104-106	Применение различных способов для	3					

	разложения на множители.						
107	Контрольная работа № 8 «Преобразование выражений»	1					
108	Обобщающий урок	1					
Номер урока	Содержание материала	К.ч.	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
Глава VI. Системы линейных уравнений (16 часов)							Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путём
109	Линейное уравнение с двумя переменными.	1					

110-111	График линейного уравнения с двумя переменными.	2		<p>знать различные способы решения систем уравнений с двумя переменными: способ подстановки, способ сложения;</p> <p><i>уметь</i> строить некоторые графики уравнения с двумя переменными; правильно употреблять термины: «уравнение с двумя переменными», «система»; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить систему</p>	<p>регулятивные работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства.</p> <p>познавательные сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников; преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область.</p> <p>коммуникативные умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее; умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении учебных задач.</p>	<p>Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причину успеха/неуспеха учебной деятельности.</p>	<p>перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения $ax + by = c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$. Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы</p>
112	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1					
113-116	Способ подстановки.	4					
117-119	Способ сложения.	3					
120-123	Решение задач с помощью систем уравнений.	4					
124	Контрольная работа № 9 Системы линейных уравнений	1					
125	Коррекционный урок	1					

				уравнений с двумя переменными»; осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные; строить некоторые графики уравнения с двумя переменными; решать системы уравнений с двумя переменными различными способами.			
Номер урока	Содержание материала	К.ч.	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
Повторение (11 часов)							
126	Повторение. Линейная функция	1		отработка навыков преобразования выражений с использованием формул сокращенного умножения, отработка вычислительных навыков; решения уравнения и систем уравнений.	регулятивные работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. познавательные передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. коммуникативные умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждают аргументы фактами	объясняет самому себе наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес	Повторяют, обобщают и систематизируют знания, умения и навыки за курс алгебры 7 класс
127	Повторение. Степень с натуральным показателем	1					
128-130	Повторение. Формулы сокращенного умножения	3					
131-132	Повторение. Системы уравнений	2					
133-134	Итоговый тест	2					
135-136	Коррекционная работа. Урок ИКТ	2					

Календарно-тематическое планирование 8 класс

№	Содержание материала	К.ч.	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
8 класс							
Повторение курса 7 класса (4 часа)							
1	Многочлены	1		отработка навыков преобразования выражений с использованием формул сокращенного умножения, отработка вычислительных навыков; решения уравнения и систем уравнений	регулятивные работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. познавательные передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. коммуникативные умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждают аргументы фактами	объясняет самому себе наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес	Повторить понятия «выражение», «тождество», «уравнение», свойства уравнений. Повторить основные понятия темы «Многочлены». Повторить основные математические операции с многочленами: вынесение общего множителя за скобки, группировка, представление выражений в виде многочлена. Повторить формулы сокращенного умножения. Повторить применение формул сокращенного умножения на практике.
2	Формулы сокращенного умножения	1					
3--4	Рациональные выражения	2					
№	Содержание материала	К.ч.	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
Глава 1. Рациональные дроби (28 часов)							

5--6	Основное свойство алгебраической дроби.	2		<p>Научиться находить значения рациональных выражений, допустимые значения переменной; определять целые, дробные и рациональные выражения</p>	<p>Коммуникативные: представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.</p> <p>Регулятивные: сличать свой способ действия с эталоном.</p> <p>Познавательные: строить логические цепи рассуждений.</p>	<p>воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</p>	<p>Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дроби</p> <p>Выполнять действия с алгебраическими дробями.</p> <p>Представлять целое выражение в виде многочлена, дробное — в виде отношения многочленов; доказывать тождества.</p>
7--8	Сокращение дробей.	2					
9-11	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	3					

12--15	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	4		<p>Научиться находить значения рациональных выражений, допустимые значения переменной; определять целые, дробные и рациональные выражения</p>	<p>Коммуникативные: представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.</p> <p>Регулятивные: сличать свой способ действия с эталоном.</p> <p>Познавательные: строить логические цепи рассуждений.</p>	<p>осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе</p>	<p>Формулировать определение степени с целым показателем.</p> <p>Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем;</p> <p>Применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений</p>
16	Входная контрольная работа	1					
17-18	Анализ контрольной работы. Умножение дробей.	2					
19-22	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	4					
23-24	Деление дробей.	2					
25-28	Преобразование рациональных выражений.	4					
29-31	Функция $y=k/x$ и ее график	3					

32	Контрольная работа № 2 по теме «Преобразование рациональных выражений. Функция $y = k/x$ ».	1				формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;	
№	Содержание материала	К.ч.	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
Глава 2. Квадратные корни (24 часа)							
3 3	Рациональные числа.	1		развитие умений работать с учебным математическим текстом анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования; владение базовым понятийным аппаратом по содержанию данного	Коммуникативные: устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Регулятивные: вносить коррективы и дополнения в составленные планы. Познавательные: выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и построение	Доказывать свойства арифметических квадратных корней; Применять их для преобразования выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; Выражать переменные из геометрических и физических формул.
3 4	Иррациональные числа	1					
3 5	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1					
3 6	Уравнение $x^2=a$.	1					
3 7	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1					
38- 40	Иррациональная функция и ее график.	3					
41- 43	Квадратный корень из произведения и дроби.	3					
44- 45	Квадратный корень из степени.	2					
46	Контрольная работа № 3 по теме «Свойства	1					

	арифметического квадратного корня»			раздела: арифметический квадратный корень, значение корня, свойства арифм кв корня; множество, подмножество, пересечение, объединение множеств, числовые множества;		дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду	
47	Анализ контрольной работы	1					

48-49	Вынесение множителя из-под знака корня.	2					Доказывать свойства арифметических квадратных корней; Применять их для преобразования выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; Выражать переменные из геометрических и физических формул. Исследовать уравнение вида $x^2 = a$; находить точные и приближенные корни при $a > 0$
50-51	Внесение множителя под знак корня.	2					
52-55	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	4					
56	Контрольная работа № 4 по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»	1					
№	Содержание материала	К.ч.	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности

Глава 3. Квадратные уравнения (32 часа)

57	Анализ контрольной работы.	1		Владеть понятийным аппаратом: квадратное уравнение, неполное	Коммуникативные: проявлять готовность адекватно	воспитание российской гражданской идентичности:	Распознавать линейные и квадратные уравнения, целые и дробные уравнения.
58	Полугодовой тест	1					

59-60	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	2		квадратное уравнение, дискриминант	<p>реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.</p> <p>Регулятивные: предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «когда будет результат?»).</p> <p>Познавательные: применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств</p>	<p>патриотизма, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий</p>	<p>Решать линейные, квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним;</p> <p>Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам.</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение;</p> <p>Интерпретировать результат</p>
61-62	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	2		квадратного уравнения, формула корней квадратного			
63-65	Решение квадратных уравнений по формуле.	3		уравнения, приведенное			
66-68	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	3		квадратное уравнение, теорема Виета;			
69	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.	1		квадратный трехчлен, формула разложения			
70-72	Теорема Виета.	3		квадратного			
73	Контрольная работа № 5 по теме «Решение квадратных уравнений»	1		трехчлена на множители; практически значимые математические умения и навыки, их			
74	Анализ контрольной работы.	1		применение к решению			
75-80	Решение дробно-рациональных уравнений. Зачёт «Квадратные уравнения»	6		математических и нематематических задач предполагающее умения: вычислять дискриминант квадратного уравнения, решать неполные квадратные уравнения, решать квадратные уравнения по формуле и по теореме Виета; решать уравнения,			

				<p>сводящиеся к квадратным; разложить квадратный трехчлен на множители; решать текстовые задачи с помощью составления и решения квадратных уравнений и уравнений, сводящихся к квадратным; использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.</p>			
--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

81-84	Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений.	4				
85	Графический способ решения уравнений	1				
86	Контрольная работа № 6 по теме «Решение дробно-рациональных уравнений»	1				

87-88	Анализ контрольной работы.	2					
№	Содержание материала	К.ч.	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
Глава 4. Неравенства (24 часа)							
89-90	Неравенства. Числовые неравенства.	2		познакомиться с основными свойствами числовых неравенств; свойствами сложения и умножения числовых неравенств. Научиться решать числовые неравенства, используя основные свойства, и показывать их решения на числовой прямой, указывая числовые промежутки существования	Коммуникативные: демонстрировать способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания. Регулятивные: выделять и осознавать то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств при решении задач. Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств. Решать квадратные неравенства на основе графических представлений Понимать сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом. Использовать математические средства наглядности графики для интерпретации, аргументации.
91-92	Свойства числовых неравенств.	2					
93-95	Сложение и умножение числовых неравенств	3					
96	Погрешность и точность приближений	1					
97	Контрольная работа № 7 по теме «Свойства числовых неравенств»	1					
98	Пересечение и объединение множеств.	1					
99-100	Числовые промежутки	2					
101-104	Решение неравенств с одной переменной.	4					
105-111	Решение систем неравенств с одной переменной	7					

						профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.	
--	--	--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

112	Контрольная работа № 8 по теме «Решение неравенств с одной переменной».	1					
№	Содержание материала	К.ч.	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики (12 часов)							

113-114	Определение степени с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем.	2		имеют представление о степени с отрицательным целым и нулевым показателем; могут вычислить степень с рациональным показателем, применяя все свойства; рассуждать, обобщать, видеть несколько решений одной задачи ; могут преобразовывать рациональные выражения, используя все действия с алгебраическими дробями. Могут вычислить степень с рациональным показателем, применяя все свойства; рассуждать, обобщать, видеть несколько решений одной задачи	<p>Коммуникативные: понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.</p> <p>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения.</p> <p>Познавательные: выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания</p>	<p>проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей; объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку и самооценку деятельности</p>	<p>Вычислять значения выражений вида a^n, где a — произвольное число, n — целое число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений.</p> <p>Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным. Определять по диаграммам наибольшие и наименьшие данные, сравнивать величины.</p> <p>Представлять информацию в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ.</p> <p>Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу и т. д.), находить среднее арифметическое, размах числовых наборов.</p> <p>Приводить содержательные примеры использования средних для описания данных (уровень воды в водоеме, спортивные показатели, определение границ климатических зон)</p>
115-116	Стандартный вид числа.	2					
117	Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем».	1					
118	Анализ контрольной работы.	1					
119-120	Сбор и группировка статистических данных	2					
121-122	Наглядное представление статистической информации.	2					

123-124	Решение задач.	2					
№	Содержание материала	К.ч.	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
Повторение (12часов)							
125-128	Повторение. Преобразование рациональных выражений. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	4		научиться применять на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей весь теоретический материал, изученный в 8 классе.	Коммуникативные: уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. Регулятивные: вносить коррективы и дополнения в составленные планы. Познавательные: выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения ; формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.	Повторяют курс алгебры 8 класса. Преобразуют алгебраические выражений. Решают уравнения различного вида. Решают задачи различного вида. Знают материал, изученный в курсе математики за 8 класс Применяют полученные знания на практике.
129-130	Повторение. Решение линейных неравенств с одной переменной.	2					
131-132	Повторение. Решение квадратных уравнений	2					
33-134	Решение задач ОГЭ по алгебре	2					
135-136	Итоговый тест (экзамен).	2					

Календарно-тематическое планирование 9 класс

№	Содержание материала	К.ч.	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
9 класс							
Глава 1. Квадратичная функция (33 часа)							
1--3	Вводное повторение курса алгебры за 8 класс	3		<p>Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей.</p> <p><i>Формулировать:</i> нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства; <i>свойства</i></p>	<p>Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности.</p> <p>Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)</p>	<p>воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире</p>	<p>Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена, разлагать квадратный трехчлен на множители. Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Разлагать квадратный трехчлен на множители. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y = ax^2$ Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y = ax^2$, $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$ Строить график функции $y = ax^2 + bx + c$, уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии,</p>
4	Входной контроль	1					
5--7	Функция. Область определения и область значений	3					
8--11	Свойства функций	4					
12--13	Квадратный трехчлен и его корни	2					
14--16	Разложение квадратного трехчлена на множители	3					
17	Контрольная работа №1 по теме «Свойства функции»	1					
18-19	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства	2					
20-21	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	2					

22-25	Построение графика квадратичной функции	4		квадратичной функции		профессий	направление ветвей параболы.
№	Содержание материала	К.ч.	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности

26-27	Функция $y=x^n$	2		<p>Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами.</p> <p>Описывать свойства функций на основе их графического представления.</p> <p>Интерпретировать графики реальных зависимостей.</p> <p><i>Формулировать:</i> определения: нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства; свойства квадратичной функции</p>	<p>Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности.</p> <p>Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)</p>	<p>воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий</p>	<p>Изображать схематически график функции $y = xn$ с чётным и нечётным n.</p> <p>Понимать смысл записей вида $^3 a$, $^4 a$ и т. д., где a - некоторое число.</p> <p>Иметь представление о нахождении корней n-й степени с помощью калькулятора.</p> <p>Строить график функции $y=ax^2+bx + c$, уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы.</p> <p>Изображать схематически график функции $y = x^n$.</p> <p>Понимать смысл записей вида $^3 a$, $^4 a$ и т. д., где a - некоторое число.</p>
28-30	Корень n -ой степени	3					
31	Решение задач ОГЭ. Подготовка к контрольной работе	1					
32	Обобщающий урок	1					
33	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»	1					
№	Содержание материала	К.ч.	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
Уравнения и неравенства с одной переменной (20 часов)							
34-38	Целое уравнение и его корни	5		Решать уравнения	Коммуникативны	воспитание	

39-41	Дробные рациональные уравнения	3		<p>третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители в введение вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней.</p>	<p>е : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	<p>российской гражданской идентичности: патриотизма, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий</p>	<p>четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств. Решать неравенства второй степени, используя графические представления и метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств</p>
42	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения с одной переменной»	1					
43-46	Решение неравенств второй степени с одной переменной	4					
47-50	Решение неравенств методом интервалов	4					
51	Решение задач ОГЭ по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1					
52	Обобщающий урок	1					
53	Контрольная работа №4 по теме «Неравенства с одной переменной»	1					

№	Содержание материала	К.ч.	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
Уравнения и неравенства с двумя переменными (24 часа)							
54-55	Уравнение с двумя переменными и его график	2		Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях,	Коммуникативны е : организовывать и планировать учебное	воспитание российской гражданской идентичности:	Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность.

56	Графический способ решения систем уравнений	1		когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность.	сотрудничество с учителем и одноклассниками.	патриотизма, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;	<p>Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными.</p> <p>Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое - второй степени.</p> <p>Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными.</p> <p>Применять графические представления для исследования неравенств и их систем.</p> <p>Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое - второй степени.</p> <p>Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат.</p>
57	Полугодовой тест	1				ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий	
58-62	Решение систем уравнений второй степени	5		Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными.	определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.		
63-67	Решение задач с помощью уравнений второй степени	5		Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени.	Регулятивные:		
68-70	Неравенства с двумя переменными	3		Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат.	Познавательные:		
71-74	Системы неравенств с двумя переменными	4			уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.		
75	Решение заданий ОГЭ «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1					
76	Обобщающий урок	1					
77	Контрольная работа №5 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1					

№	Содержание материала	К.ч.	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
Арифметическая и геометрическая прогрессии (16 часов)							

78-79	Последовательности	2		Применять индексные обозначения для членов последовательностей.	<p>Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	<p>воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий</p>	<p>Применять индексные обозначения для членов последовательностей.</p> <p>Приводить примеры задания последовательностей формулой n-го члена и рекуррентной формулой.</p> <p>Приводить примеры задания последовательностей формулой n-го члена и рекуррентной формулой.</p> <p>Выводить формулу n-го члена арифметической прогрессии</p> <p>Выводить формулу суммы первых n членов арифметической прогрессии, решать задачи с использованием этих формул.</p> <p>Доказывать характеристическое свойство арифметической прогрессии.</p> <p>Выводить формулы n-го члена арифметической и суммы первых n членов прогрессии, решать задачи с использованием этих формул.</p> <p>Доказывать характеристическое свойство арифметической прогрессии.</p> <p>Приводить примеры задания последовательностей формулой n-го члена и рекуррентной формулой.</p> <p>Выводить формулу n-го члена геометрической прогрессии</p> <p>Выводить формулу суммы первых n членов геометрической прогрессии, решать задачи с использованием этой формулы.</p> <p>Доказывать характеристическое свойство геометрической прогрессии.</p> <p>Выводить формулу n-го члена и суммы первых n членов геометрической прогрессии, решать</p>
80-82	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии	3		Приводить примеры задания последовательностей формулой n -го члена и рекуррентной формулой.			
83-85	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	3		Выводить формулу n -го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов арифметической прогрессии, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической прогрессии.			
86	Контрольная работа №6 по теме «Арифметическая прогрессия»	1					
87-89	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	3					
90-92	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	3					
93	Контрольная работа №7 по теме «Геометрическая прогрессия»	1					

							задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство геометрической прогрессии.
--	--	--	--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

№	Содержание материала	К.ч.	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
Элементы комбинаторики и теории вероятностей (16 часов)							
94-96	Примеры комбинаторных задач	3		Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы.	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные : определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательность и действий. Познавательные : уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий	Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, применять соответствующие формулы. Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности.
97-98	Перестановки	2					
99-100	Диагностическая контрольная работа(мониторинг)	2					
101-102	Размещения	2					
103-104	Сочетания	2					
105	Относительная частота случайного события	1					
106	Вероятность равновозможных событий	1					
107-108	Решение задач ОГЭ «Теория вероятности»	2					
109	Контрольная работа №8 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1					

№	Содержание материала	К.ч.	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
Повторение (27 часов)							
110-111	Повторение. Арифметические вычисления. Степень.	2		Научиться применять на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей теоретический материал, изученный за курс алгебры 9 класса: строить и читать графики квадратичной и степенной функций; раскладывать квадратный трехчлен на множители, применяя соответствующую формулу; решать уравнения и неравенства с одной переменной; решать уравнения и неравенства с двумя переменными; решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными;	Коммуникативные : воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки; Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности и действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий	Применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов. Уметь решать задачи на движение, на работу Выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах.
112-115	Повторение. Проценты. Пропорции. Решение текстовых задач на проценты.	4					
116	Повторение. Тождественные преобразования дробей	1					

Календарно-тематическое планирование 7 класс

№ урока	Содержание материала	К.ч	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
Начальные геометрические сведения (10 часов)							
1	Прямая и отрезок	1		Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.;распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; изображать геометрические фигуры;выполнять чертежи по условию задач;вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей);решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними.	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме, формулировать определения и иллюстрировать понятия отрезка, луча, угла, формулировать определения параллельных прямых, вертикальных и смежных углов, биссектрисы угла, распознавать на чертежах, изображать углы, образованные при пересечении прямых. Коммуникативные: контролировать	воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации обучению и познанию;осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования	Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым и острым, развернутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами
2	Лучи угол	1					
3	Сравнение отрезков и углов	1					
4--5	Измерение отрезков	2					
6	Измерение углов	1					
7	Смежные и вертикальные углы	1					
8	Перпендикулярные прямые	1					
9	Решение задач	1					
10	Контрольная работа №1	1					

					действия партнера, договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе и ситуации столкновения интересов	уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач	
Треугольники (17 часов)							
11--12	Первый признак равенства треугольников	2		Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.	<p>Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки</p> <p>Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме, формулировать определения и иллюстрировать понятия равных треугольников, равнобедренного, равностороннего, формулировать и доказывать теоремы о свойствах и признаках</p>	<p>воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации обучения и познанию; осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной</p>	<p>Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром, проведенным из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называют</p>
13--14	Медианы, биссектрисы, высоты треугольника	2		Знать и уметь доказывать теоремы о равенстве			
15--17	Второй признак равенства треугольников	3		треугольников; решать простейшие задачи на построение; выполнять чертежи по условию			
18--19	Третий признак равенства треугольников	2		задач; решать геометрические задачи, опираясь на изученные			
20--23	Задачи на построение	4		свойства фигур и отношений между ними.			
24--25	Решение задач	2					
26	Контрольная работа №2	1					
27	Обобщающий урок	1					

					<p>равнобедренного треугольника, находить условия существования решения задачи на построение с помощью циркуля и линейки, доказывать, что построенная фигура удовлетворяет условиям задачи, проводить необходимые доказательные рассуждения.</p> <p>Коммуникативные: контролировать действия партнера, договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе и ситуации столкновения интересов</p>	<p>траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач</p>	<p>медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решать простейшие задачи на построение и более сложные задачи использующие простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи</p>
№ урока	Содержание материала	К.ч	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
Параллельные прямые (13 часов)							
28--31	Признаки параллельности двух прямых	4		<p>Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира; распознавать геометрические фигуры, различать их</p>	<p>Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки, выделять в</p>	<p>воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие</p>	<p>Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие</p>
32-35	Аксиома параллельных прямых	4					
36-37	Решение задач	2					
38	Контрольная работа №3	1					
39	Решение задач	1					

40	Обобщающий урок	1	<p>взаимное расположение;изображать геометрические фигуры;выполнять чертежи по условию задач;доказывать теоремы о параллельности прямых с использованием соответствующих признаков;находить равные углы при параллельных прямых и секущей.</p>	<p>условии задачи условие и заключение, сопоставлять полученный результат с условием задачи. Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме, формулировать определения и иллюстрировать понятия параллельные прямые, аксиому параллельных прямых, проводить необходимые доказательные рассуждения. Коммуникативные: контролировать действия партнера, договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе и ситуации столкновения интересов</p>	<p>мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации обучению и познанию;осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;критичность мышления,инициатива,находчивость,активность при решении</p>	<p>односторонними и какие соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались раньше; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё;формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности; объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чем заключается метод доказательства от противного: формулировать и доказывать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми</p>
----	-----------------	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 часов)

41-43	Сумма углов треугольника	3		Уметь доказывать теоремы о сумме углов треугольника и ее следствия. Знать некоторые свойства и признаки	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки, выделять в условии задачи условие и заключение, сопоставлять полученный результат с условием задачи.	воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации обучения и познанию; осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду,	Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника; проводить классификацию треугольников по углам; формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника(прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника; формулировать доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников; формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительных построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах
44-47	Соотношения между сторонами и углами треугольника	4		прямоугольных треугольников. Уметь находить расстояния от точки до прямой, между параллельными прямыми; решать задачи на построение; решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними; проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.	Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме, формулировать определения и иллюстрировать понятия медиана, высота и биссектриса, внешний угол треугольника, доказывать теорему о сумме углов треугольника, строить треугольник по заданным элементам, доказывать, что построенная фигура удовлетворяет условиям задачи.		
48	Контрольная работа № 4	1					
49-50	Прямоугольные треугольники	2					
51-53	Построение треугольника по трем элементам	3					
54-56	Решение задач	3					
57	Контрольная работа №5	1					
58	Обобщающий урок	1					

					контролировать действия партнера, договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе и ситуации столкновения интересов	развитие опыта участия в социально значимом труде; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач	на построение исследовать возможные случаи
Повторение (10 часов)							
59	Признаки равенства треугольников	1		Уметь распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; выполнять чертежи по условию задач; доказывать теоремы о параллельности прямых с использованием соответствующих признаков; вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей). Знать и уметь доказывать теоремы о сумме углов треугольника и ее следствия. некоторые свойства и признаки	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки, выделять в условии задачи условие и заключение, сопоставлять полученный результат с условием задачи, различать способ и результат действия, вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета сделанных ошибок Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме,	воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации обучения и познанию; осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе	
60	Угла, образованные при пересечении двух параллельных прямых секущей	1					
61-62	Вида треугольников	2					
63	Построение треугольника по трем элементам	1					
64	Итоговый зачёт	1					
65-67	Решение задач	3					
68	Обобщенный урок	1					

прямоугольных
треугольников; уметь
решать задачи на
построение

проводить сравнение,
классификацию по
заданным критериям,
ориентироваться на
разнообразие способов
решения задач.

Коммуникативные:
контролировать
действия партнера,
договариваться и
приходить к общему
решению совместной
деятельности, в том
числе и ситуации
столкновения
интересов

ориентировки в мире
профессий и
профессиональных
предпочтений с учётом
устойчивых
познавательных
интересов, а также на
основе формирования
уважительного
отношения к труду,
развитие опыта
участия в социально
значимом труде;
умение контролировать
процесс и результат
учебной и
математической
деятельности; критично
сть мышления, инициа
тива, находчивость, актив
ность при решении
геометрических задач

Календарно-тематическое планирование 8 класс

№ урока	Содержание материала	К.ч	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
Четырехугольники(24 часа)							
1--5	Повторение курса геометрии за 7 класс	5		<p>Распознавать и приводить примеры многоугольников, формулировать их определения. Формулировать и доказывать теорему о сумме углов выпуклого многоугольника. Формулировать определения параллелограмма, прямоугольника, квадрата, ромба, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеции;</p> <p>распознавать и изображать их на чертежах и рисунках. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах и признаках четырехугольников. Исследовать свойства четырехугольников с</p>	<p>Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки.</p> <p>Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме.</p> <p>Коммуникативные: контролировать действия партнера.</p>	<p>воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации обучению и познанию; осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых</p>	<p>Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов; объяснять какие стороны (вершины) четырехугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной</p>
6--7	Многоугольники	2					
8--11	Параллелограмм, его определение, свойства	4					
12	Решение задач. Параллелограмм	1					
13--14	Трапеция	2					
15--17	Прямоугольник, ромб, квадрат	3					
18--19	Решение задач. Прямоугольник, ромб, квадрат	2					
20-21	Осевая и центральная симметрия	2					
22	Решение задач. Четырехугольники	1					
23	Обобщающий урок.	1					
24	Контрольная работа №1	1					

				<p>помощью компьютерных программ. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи;</p>		<p>познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач</p>	<p>трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырехугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырехугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией</p>
№ урока	Содержание материала	К.ч	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
Площадь (18 часов)							
25	Площадь многоугольника	1		Объяснять и иллюстрировать понятия равновеликих и равносторонних фигур.	Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать	воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания	Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие –
26	Площадь прямоугольника	1					
27--28	Площадь параллелограмма	2					
29--31	Площадь треугольника	3					

32-33	Площадь трапеции	2		Выводить формулы площадей	способ и результат действия.	вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;	равносоставленными;
34-35	Решение задач. Площади фигур	2		прямоугольника,		ответственное отношение к учению,	формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы
36-38	Теорема Пифагора	3		параллелограмма,	Познавательные:	готовность и способность обучающихся к	площадей прямоугольника,
39-40	Решение задач. Теорема Пифагора	2		треугольника и трапеции, а также формулу,	ориентироваться в разнообразии способов решения задач.	саморазвитию и самообразованию на основе мотивации	параллелограмма, треугольника, трапеции;
41	Обобщающий урок	1		выражающую площадь треугольника		обучению и познанию; осознанный выбор и построение	формулировать и доказывать теорему об отношении
42	Контрольная работа №2	1		через две стороны и угол между ними. Находить площадь многоугольника разбиением на треугольники и четырехугольники. Решать задачи на вычисление площадей треугольников, четырехугольников и многоугольников. Формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисления и доказательство, связанные с теоремой Пифагора. Опираясь на условие задачи, находить возможности применения	Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера	индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде; умение контролировать процесс и результат учебной и математической	площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательства, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора.

				необходимых формул, преобразовывать формулы. Использовать формулы для обоснования доказательных рассуждений в ходе решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи		деятельности;критично стьмышления,инициат ива,находчивость,актив ность при решении геометрических задач	
№ урока	Содержание материала	К.ч	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
Подобные треугольники (22 часа)							
43-44	Подобные треугольники	2		Объяснять и иллюстрировать понятия подобия фигур. Формулировать определение подобных треугольников. Формулировать и доказывать теоремы о признаках подобия треугольников, теорему Фалеса. Формулировать определения средней линии трапеции. Формулировать определения и	Регулятивные: различать способ и результат действия. Познавательные: владеть общим приемом решения задачи. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации обучению и познанию;осознанный	Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить
45-48	Признаки подобия	4					
49-51	Решение задач. Подобие треугольников	3					
52	Применение подобия к решению задач и доказательству теорем	1					
53	Контрольная работа №3	1					
54-57	Решение задач.Применение подобия к решению задач и доказательству теорем	4					
58-60	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3					
61-62	Решение задач.Соотношения	2					

	между сторонами и углами прямоугольного треугольника			иллюстрировать понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника. Выводить формулы, выражающие функции угла прямоугольного треугольника через его стороны.		выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач	примеры применения этого метода; объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур; формулировать определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводите основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° ; решать задачи, связанные с подобием треугольников.
63	Обобщающий урок	1					
64	Контрольная работа №4	1					
№ урока	Содержание материала	К.ч	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
Окружность (21 час)							
65-66	Касательная и окружность	2		Формулировать определения понятий, связанных с	Регулятивные: учитывать правило в планировании и	воспитание российской гражданской идентичности:	Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать
67-69	Решение задач. Касательная и окружность	3					

70-71	Центральные и вписанные углы	2		окружностью, секущей и касательной к окружности, углов, связанных с окружностью.	контроле способа решения, различать способ и результат действия.	патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации обучения и познанию; осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде; умение контролировать процесс и результат	определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведенных из одной точки; формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника;
72-73	Решение задач. Центральные и вписанные углы	2					
74-75	Замечательные точки треугольника	2					
76-78	Вписанная и описанная окружности	3					
79-83	Решение задач. Вписанная и описанная окружности	5					
84	Обобщающий урок	1					
85	Контрольная работа № 5	1		Формулировать и доказывать теоремы об углах, связанных с окружностью. Изображать, распознавать и описывать взаимное расположение прямой и окружности. Изображать и формулировать определения вписанных и описанных треугольников; окружности, вписанной в треугольник, и окружности, описанной около треугольника. Формулировать и доказывать теоремы о вписанной и описанной окружностях треугольника. Исследовать свойства конфигураций,	Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера.		

				<p>связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи</p>		<p>учебной и математической деятельности; критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач</p>	<p>формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырехугольника; о свойстве углов вписанного четырехугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырехугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью.</p>
--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Повторение (17 часов)

86-88	Четырехугольники	3		<p>уметь изображать фигуры на плоскости; использовать геометрический язык для описания предметов</p>	<p>Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат</p>	<p>воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных</p>	
89-91	Площади четырехугольников	3					
92-94	Подобие треугольников	3					
95-97	Окружность. Касательная к окружности	3					

98-99	Итоговая контрольная работа	2		окружающего мира;измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;проводить практические расчеты.	действия. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера.	учёных в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации обучению и познанию;осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов
100-102	Решение задач ОГЭ	3				

Календарно-тематическое планирование 9 класс

№ урока	Содержание материала	К.ч	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
Векторы (19 часов)							
1	Повторение. Треугольники	1		<p>Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач</p>	<p>Регулятивные: контроль, коррекция, оценка.</p> <p>Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие</p> <p>Коммуникативные: контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.</p>	<p>воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов</p>	<p>Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач.</p>
2	Повторение. Четырёхугольники	1					
3	Повторение. Площади простых фигур.	1					
4	Повторение. Замечательные точки треугольника	1					
5--6	Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки	2					
7--9	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма	3					
10--11	Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов	2					
12--13	Произведение вектора на число	2					
14--17	Применение векторов к решению задач	4					
18	Средняя линия трапеции	1					

19	Контрольная работа №1	1					
№ урока	Содержание материала	К.ч	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
Метод координат (15 часов)							
20-21	Разложение вектора по двум не коллинеарным векторам	2		Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой. Применять полученные знания при решении задач и доказательства теорем. Формирование представлений о связи между геометрическими и алгебраическими понятиями, переводе с языка геометрии на язык алгебры и обратно при решении задач (в том числе и прикладного характера)	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция, выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство Коммуникативные: контроль действия партнера, выражение своих мыслей и	воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации обучению и познанию; осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой.
22	Координаты вектора	1					
23	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1					
24-26	Простейшие задачи в координатах	3					
27-28	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности	2					
29-30	Уравнение прямой	2					
31-33	Решение задач	3					
34	Контрольная работа №2	1					

					аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.	отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач	
№ урока	Содержание материала	К.ч	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.(18 часов)							
35	Синус, косинус, тангенс угла	1		Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180°; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности;	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии, планирование и прогнозирование. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств,	воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и построение	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180 ; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать
36-37	Основное тригонометрическое тождество	2					
38	Теоремы о площади треугольника	1					
39	Теорема синусов	1					
40-42	Теорема косинусов	3					
43-45	Измерительные работы. Решение треугольников	3					
46-48	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Свойства	3					

	скалярного произведения			формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач	моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство, поиск и выделение информации	дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач	определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач.
49-51	Решение задач	3					
52	Контрольная работа №3	1					
№ урока	Содержание материала	К.ч	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
Длина окружности и площадь круга (часов)							
53	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника	1		Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной	Регулятивные: планирование, целеполагание, контроль, коррекция Познавательные: анализ, синтез,	воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных	Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около
54	Окружность, вписанная в	1					

	правильный многоугольник			около правильного многоугольника и вписанной в него;	сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация;	учёных в развитие мировой науки;	правильного многоугольника и
55-57	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны	3		выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности;	подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, доказательство,	ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации	вписанной в него;выводить и использовать формулы для вычисления площади
58-60	Построение правильных многоугольников	3		решать задачи на построение правильных многоугольников;	самостоятельное создание алгоритмов деятельности, выполнение действий по алгоритму;	обучению и познанию;осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования	правильного многоугольника, его стороны и радиуса
61-63	Длина окружности	3		объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора;	осознанное и произвольное построение речевого высказывания.	на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду,	вписанной окружности;
64-66	Площадь круга и кругового сектора	3		применять эти формулы при решении задач	Коммуникативные: выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач, учет разных мнений,	развитие опыта участия в социально значимом труде; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;критичность мышления,инициатива,находчивость,активность при решении	решать задачи на построение правильных многоугольников;объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины дуги, площади круга и площади кругового сектора;применять эти формулы при решении задач.
67-72	Решение задач	6			координирование в сотрудничестве, достижение договоренностей.		
73	Контрольная работа №4	1					

№ урока	Содержание материала	К.ч	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
Движения (9 часов)							
74	Отображение плоскости на себя	1		Объяснять, что такое отображение плоскости на себя, и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; контроль и оценка процесса и результатов деятельности, моделирование и построение, преобразование модели Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества, контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.	воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного	Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений.
75	Понятие движения. Наложение и движение	1					
76-78	Параллельный перенос и поворот	3					
79-81	Решение задач	3					
82	Контрольная работа №5	1					

№ урока	Содержание материала	К.ч	Дата	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	Характеристика основных видов деятельности
Начальные сведения из геометрии (8 часов)							
83	Предмет стереометрии. Многогранник	1		Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n -угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые рёбра	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка Познавательные: построение речевых высказываний в устной и письменной форме. Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества; постановка вопросов и сбор информации	воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации обучению и познанию; осознанный выбор и построение дальнейшей	Объяснять, что такое многогранник, его грани, ребра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n -угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые ребра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей
84	Призма. Пирамида.	1					
85-86	Объем тела. Параллелепипед. Объем параллелепипеда	2					
87	Цилиндр, конус. Сфера, шар	1					
88	Об аксиомах планиметрии	1					
89-90	Некоторые сведения о развитии геометрии	2					

отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач

					<p>индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач</p>	<p>параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые ребра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что</p>
--	--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности, какими формулами выражаются объем конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объем шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар.

Повторение (часов)

91	Треугольники	1	Систематизация знаний по темам курса геометрии 7-9 классов, совершенствование навыков решения задач. Формирование умения решать задачи с кратким ответом, с выбором ответа, с развернутым решением. Повторение алгоритмов	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка Познавательные: контроль и оценка процесса и результатов деятельности Коммуникативные: выражение своих мыслей с достаточной	воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки; ответственное отношение к учению, готовность и
92-93	Многоугольники	2			
94-96	Площади фигур	3			
97-99	Окружность	3			
100-102	Практикум по решению задач ОГЭ	3			

				решения задач на доказательство.	полнотой и точностью; использование критериев для обоснования своего суждения	способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации обучению и познанию; осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач	
--	--	--	--	----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ

1. Алгебра. Методические рекомендации. 7 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. — М. : Просвещение, 2017.
2. Алгебра. Методические рекомендации. 8 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. — М. : Просвещение, 2016.
3. Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. — М. : Просвещение, 2017.
4. Изучение геометрии в 7-9 классах: методические рекомендации для учителя. - М.: Просвещение, 2015.
5. Геометрия. Поурочные планы по учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7-9 классы» / авт. – сост. Т.Л. Афанасьева, Л.А. Тапилина. – Волгоград: Учитель, 2017-2018.
6. Ершова, Голобородько. Самостоятельные и контрольные работы. М.: Илекса, 2018

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

- Министерство образования РФ

<http://www.informika.ru/>

<http://www.ed.gov.ru/>

<http://www.edu.ru/>

- Тестирование online: 5 - 11 классы

<http://www.kokch.kts.ru/cdo/>

<http://uztest.ru/>

- Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое

<http://pedsovet.org/>

<http://www.uchportal.ru/>

- Новые технологии в образовании

<http://www.int-edu.ru/>

- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия

<http://mega.km.ru>

- сайты «Энциклопедий энциклопедий»:

<http://www.encyclopedia.ru/>