

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа № 9
городского округа Чапаевск Самарской области**

Рассмотрена на заседании МО Руководитель МО _____ / _____ / протокол № 1 от « 29 » августа 2022г.	Проверена Зам.директора по УВР _____/Ягова О.К./ 29.08.2022	Утверждена Директор школы _____/Э.А.Каткасова Приказ №_131/од от 29.08. 2022
--	---	--

**Рабочая программа
Учебного предмета
«Математика»**

для 7-9 класса основного общего образования
(базовый уровень)

на 2022-2023 учебный год

Составитель: Бикеева Мария Александровна,

Волостнова Ирина Николаевна,

учителя математики

Чапаевск, 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "МАТЕМАТИКА"

Предмет "Алгебра", «Геометрия» являются разделами курса "Математика". Рабочие программы по предметам "Алгебра", «Геометрия» для обучающихся 7-9 классов разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация

разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных

навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНЫХ КУРСОВ:

"Алгебра"

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры естественным образом обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение

курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления»; «Алгебраические выражения»; «Уравнения и неравенства»; «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

Содержание двух алгебраических линий — «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. В основной школе учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики — словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

«Геометрия»

«Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит», — писал великий русский ученый Михаил Васильевич Ломоносов. И в этом состоит одна из двух целей обучения **геометрии** как составной части математики в школе. Этой цели соответствует доказательная линия преподавания геометрии. Следуя представленной рабочей программе, начиная с седьмого класса на уроках геометрии обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контр-примеры к ложным, проводить рассуждения от «противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения. Ученик, овладевший искусством рассуждать, будет применять его и в окружающей жизни.

Как писал геометр и педагог Игорь Федорович Шарыгин, «людьми, понимающими, что такое доказательство, трудно и даже невозможно манипулировать». И в этом состоит важное воспитательное значение изучения геометрии, присущее именно отечественной математической школе. Вместе с тем авторы программы предостерегают учителя от излишнего формализма, особенно в отношении начал и оснований геометрии. Французский математик Жан Дьедонне по этому поводу высказался так: «Что касается деликатной проблемы введения «аксиом», то мне кажется, что на первых порах нужно вообще избегать произносить само это слово. С другой же стороны, не следует упускать ни одной возможности давать примеры логических заключений, которые куда в большей мере, чем идея аксиом, являются истинными и единственными двигателями математического мышления».

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Окончивший курс геометрии школьник должен быть в состоянии определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии в школе. Данная практическая линия является не менее важной, чем первая. Ещё Платон предписывал, чтобы «граждане Прекрасного города ни в коем случае не оставляли геометрию, ведь немаловажно даже побочное её применение — в военном деле да, впрочем, и во всех науках — для лучшего их усвоения: мы ведь знаем, какая бесконечная разница существует между человеком причастным к геометрии и непричастным». Для этого учителю рекомендуется подбирать задачи практического характера для рассматриваемых тем, учить детей строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата. Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими

предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 7-9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Учебный план на изучение алгебры в 7-9 классах отводится по 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год.

Согласно учебному плану в 7-9 классах изучается учебный курс «Геометрия», который включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», а также «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости» и «Преобразования подобия». Учебный план предусматривает изучение геометрии на базовом уровне, исходя из 68 учебных часов в учебном году по 2 учебных часа в неделю.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

7 класс

Числа и вычисления

Рациональные числа.

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел. Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам.

Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений. Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Координаты и графики. Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой. Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график.

График функции $y = |x|$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств.

Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 класс

Числа и вычисления

Действительные числа.

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.

Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.

Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами. Измерения, приближения, оценки.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной.

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Системы уравнений.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$. $y = \sqrt{x}$, $y = x^3$. $y = |x|$ и их свойства.

Числовые последовательности

Определение и способы задания числовых последовательностей.

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

Арифметическая и геометрическая прогрессии.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"

7 класс

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30° .

Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой.

Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

8 класс

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60° .

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

9 класс

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебных предметов «Алгебра», «Геометрия» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются:

Патриотическое

воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское**и****духовно-нравственное****воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое**воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое**воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности**научного****познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья,

ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое**воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программ учебных предметов «Алгебра», «Геометрия» характеризуются овладением универсальными **познавательными** действиями, универсальными **коммуникативными** действиями и универсальными **регулятивными** действиями.

*1) Универсальные **познавательные** действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные **регулятивные** действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебра» 7 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Числа и вычисления

Находить значения числовых выражений; применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными. Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Координаты и графики. Функции

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики линейных функций. Строить график функции $y = kx + b$.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации; извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

Освоение учебного курса «Алгебра» 8 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Числа и вычисления

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений; изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня; находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор; выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки; решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); определять значение функции по значению аргумента; определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида $y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$; описывать свойства числовой функции по её графику.

Освоение учебного курса «Алгебра» 9 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства; изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство; изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = I \times I$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне 7 класса должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

— Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

— Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

— Строить чертежи к геометрическим задачам.

- Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.
- Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.
- Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.
- Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.
- Решать задачи на клетчатой бумаге.
- Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.
- Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.
- Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.
- Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.— Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.
- Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.
- Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне 8 класса должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

- Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.
- Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.
- Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач.
- Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.
- Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.
- Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач.
- Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.
- Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника.
- Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.
- Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором).
- Применять полученные умения в практических задачах.
- Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.
- Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.
- Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне 9 класса должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

- Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.
- Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.
- Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.
- Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур.
- Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах.
- Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.
- Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.
- Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач.
- Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.
- Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.
- Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей.
- Применять полученные умения в практических задачах.
- Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.
- Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ «Алгебра» 7 класс

№ п/	Наименование разделов и тем	Количество часов			Дата изучен	Виды деятельности	Виды, форм	Электронн ые
		всег	контроль	практиче				
Раздел 1. Координаты и графики. Функции.								
1.1.	Числовые промежутки.	2	0	0	01.09.2022 05.09.2022	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.;	Устн ый опрос ;	Учи.ru https://uchi.ru/ Образовательн ая социальная
1.2.	Расстояние между двумя точками координатной прямой.	2	0	0	06.09.2022 11.09.2022	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке. ; Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей,	Устн ый опрос ;	Учи.ru https://uchi.ru/ Образовательн ая социальная
1.3.	Прямоугольная система координат на плоскости.	2	1	0	12.09.2022 14.09.2022	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий.;	Устный опрос; Контрол ьная работа;	Учи.ru https://uchi.ru/ Образовательн ая социальная

1.4.	Координата точки на прямой.	2	0	1	15.09.2022 19.09.2022	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.; Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, применять функции в реальной жизни	Устный опрос; Письменный контроль	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
1.5.	Примеры графиков, заданных формулами.	2	0	0	20.09.2022 25.09.2022	Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации.;	Устный опрос; ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
1.6.	Чтение графиков реальных зависимостей.	2	1	0	26.09.2022 28.09.2022	Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации.;; Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
1.7.	Понятие функции.	1	0	0	29.09.2022 02.10.2022	Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.;	Устный опрос; ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть

1.8.	График функции.	2	0	0	03.10.2022 05.10.2022	Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
1.9.	Свойства функций.	3	0	1	06.10.2022 12.10.2022	Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
1.10	Линейная функция.	2	0	0	13.10.2022 17.10.2022	Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b .;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
1.11	Построение графика линейной функции.	2	0	0	18.10.2022 23.10.2022	Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b .;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть

1.12.	График функции $y = x \cdot I$	2	1	0	24.10.2022 26.10.2022	Строить графики линейной функции, функции $y = I \cdot x$;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная
Итого по разделу:		24						
Раздел 2. Алгебраические выражения.								
2.1.	Переменные.	2	0	0	27.10.2022 07.11.2022	Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная
2.2.	Буквенные выражения.	2	0	0	08.11.2022 13.11.2022	Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.;; Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная
2.3.	Допустимые значения переменных.	3	0	1	14.11.2022 20.11.2022	Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.;; Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.;	Устный опрос; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная

2.4.	Формулы.	2	0	0	21.11.2022 23.11.2022	Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.; Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.;	Устный опрос; ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
2.5.	Преобразования буквенных выражений, раскрытие	3	1	0	24.11.2022 30.11.2022	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
2.6.	Сложение, вычитание, умножение многочленов.	3	0	0	01.12.2022 07.12.2022	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.; Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.;	Устный опрос; ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
2.7.	Свойства степени с натуральным показателем.	3	0	0	08.12.2022 14.12.2022	Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.; Знакомиться с историей развития математики;	Устный опрос; ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть

2.8.	Многочлены.	2	0	1	15.12.2022	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/
					19.12.2022	Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.;	Письменный контроль	Образовательная социальная сеть
						Применять преобразование многочленов для решения различных	ь;	
2.9.	Формулы сокращённого умножения.	4	0	0	20.12.2022	Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения	Устный опрос	Учи.ру https://uchi.ru/
					28.12.2022	формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.; Знакомиться с историей развития математики;	;	Образовательная социальная
2.10.	Разложение многочленов на множители	3	1	0	29.12.2022	Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/
					11.01.2023	разности.;	Контроль	Образовательная
						Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы	ная работа;	ая социальная
Итого по разделу		27						
Раздел 3. Числа и вычисления. Рациональные числа.								
3.1.	Понятие рационального числа	1	0	0	12.01.2023	Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/
							;	Образовательная социальная сеть

3.2.	Арифметические действия с рациональными числами.	2	0	0	16.01.2023 18.01.2023	Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная
3.3.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	2	0	1	19.01.2023 23.01.2023	Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь.;	Устный опрос; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная
3.4.	Степень с натуральным показателем.	3	1	0	24.01.2023 30.01.2023	Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a —любое рациональное число, n — натуральное число).;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная
3.5.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной	5	0	1	31.01.2023 12.02.2023	Решать задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который- составляет одна величина от другой.;	Устный опрос; Письменный контроль	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная

3.6.	Признаки делимости, разложения на множители натуральных	3	0	0	13.02.2023 19.02.2023	Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная
3.7.	Реальные зависимости.	3	0	1	20.02.2023 26.02.2023	Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.;	Устный опрос; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная
3.8.	Прямая и обратная пропорциональности	6	1	0	27.02.2023 12.03.2023	Решать задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который- составляет одна величина от другой.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная
Итого по разделу		25						
Раздел 4. Уравнения и неравенства.								
4.1.	Уравнение, правила преобразования уравнения,	2	0	0	13.03.2023 15.03.2023	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная

4.2.	Линейное уравнение с одной переменной, решение	3	0	1	16.03.2023 22.03.2023	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида.; Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.;	Устный опрос; Письменный контроль	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная
4.3.	Решение задач с помощью уравнений.	4	1	0	23.03.2023 09.04.2023	Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная
4.4.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	3	0	1	10.04.2023 16.04.2023	Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная
4.5.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	3	0	0	17.04.2023 23.04.2023	Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными.;	Устный опрос; ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная

4.6.	Решение систем уравнений способом подстановки и способом сложения	5	1	0	24.04.2023	Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/
					03.05.2023	Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат;	Контрольная работа;	Образовательная социальная сеть
Итого по разделу:		20						
Раздел 5.Повторение и обобщение.								
5.1.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	6	0	0	04.05.2023	Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений.;	Устный опрос	Учи.ру https://uchi.ru/
					28.05.2023	Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.;	;	Образовательная социальная сеть
Итого по разделу:		6						
ОБЩЕЕ		102	9	9				

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ «Алгебра» 8 класс

№ п/	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучен	Виды деятельности	Виды, форм	Электронн ые
		всег	контроль	практиче				
Раздел 1. Числа и вычисления. Квадратные корни								

1.1.	Квадратный корень из числа.	2	0	0	01.09.2022 05.09.2022	Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня.;	Устн ый опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
1.2.	Понятие об иррациональном числе.	1	0	0	06.09.2022 07.09.2022	Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней.;	Устн ый опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
1.3.	Десятичные приближения иррациональных чисел.	1	0	0	08.09.2022 11.09.2022	Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор.;	Устн ый опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть

1.4.	Действительные числа.	1	0	0	12.09.2022	Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
1.5.	Сравнение действительных чисел.	1	1	0	13.09.2022 14.09.2022	Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
1.6.	Арифметический квадратный корень.	2	0	0	15.09.2022 19.09.2022	Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
1.7.	Уравнение вида $x^2 = a$.	2	0	1	20.09.2022 25.09.2022	Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$.;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть

1.8.	Свойства арифметических квадратных корней.	3	0	0	26.09.2022 02.10.2022	Исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера).; Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для	Устный опрос; ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
1.9.	Преобразование числовых выражений, со держащих квадратные корни	2	1	0	03.10.2022 05.10.2022	Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Выражать переменные из геометрических и физических формул.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
Итого по разделу		15						
Раздел 2. Числа и вычисления. Степень с целым показателем								
2.1.	Степень с целым показателем.	2	0	0	06.10.2022 10.10.2022	Формулировать определение степени с целым показателем.;	Устный опрос; ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
2.2.	Стандартная запись числа.	1	0	0	11.10.2022 12.10.2022	Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде.;	Устный опрос; ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть

2.3.	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире.	1	0	0	13.10.2022 16.10.2022	Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
2.4.	Свойства степени с целым показателем	3	1	1	17.10.2022 23.10.2022	Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
Итого по разделу		7						
Раздел 3. Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен								
3.1.	Квадратный трёхчлен.	2	0	0	24.10.2022 26.10.2022	Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
3.2.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	3	0	1	27.10.2022 09.11.2022	Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть

Итого по разделу		5						
Раздел 4.Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь								
4.1.	Алгебраическая дробь.	1	0	0	10.11.2022 13.11.2022	Записывать алгебраические выражения.;	Устн ый опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательн ая социальная сеть
4.2.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	2	0	0	14.11.2022 16.11.2022	Находить область определения рационального выражения.;	Устн ый опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательн ая социальная сеть
4.3.	Основное свойство алгебраической дроби.	2	0	0	17.11.2022 21.11.2022	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей.;	Устн ый опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательн ая социальная сеть
4.4.	Сокращение дробей.	3	0	1	22.11.2022 28.11.2022	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей.; Выполнять действия с алгебраическими дробями.;	Устный опрос; Практиче ская работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательн ая социальная сеть

4.5.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.	3	0	1	29.11.2022 05.12.2022	Выполнять действия с алгебраическими дробями.;	Устный опрос; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
4.6.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	4	1	0	06.12.2022 14.12.2022	Применять преобразования выражений для решения задач.; Выразить переменные из формул (физических геометрических, описывающих бытовые ситуации).;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
Итого по разделу		15						
Раздел 5. Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения								
5.1.	Квадратное уравнение.	1	0	0	15.12.2022 18.12.2022	Распознавать квадратные уравнения.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
5.2.	Неполное квадратное уравнение.	2	0	0	19.12.2022 21.12.2022	Распознавать квадратные уравнения.; Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть

5.3.	Формула корней квадратного уравнения.	3	0	1	22.12.2022 28.12.2022	Распознавать квадратные уравнения.; Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
5.4.	Теорема Виета.	2	0	0	29.12.2022 09.01.2023	Формулировать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения задач.;	Устный опрос; ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
5.5.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	2	0	1	10.01.2023 15.01.2023	Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и заменой переменной.;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
5.6.	Простейшие дробно-рациональные уравнения.	2	0	0	16.01.2023 18.01.2023	Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные.;; Проводить простейшие исследования; квадратных уравнений.;; Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с	Устный опрос	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть

5.7.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	3	1	0	19.01.2023 25.01.2023	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
Итого по разделу:		15						
Раздел 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений								
6.1.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.	2	0	0	26.01.2023 30.01.2023	Распознавать линейные уравнения с двумя переменными.;	Устный опрос; ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
6.2.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	2	0	0	31.01.2023 05.02.2023	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением.;	Устный опрос; ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
6.3.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	2	0	1	06.02.2023 08.02.2023	Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным.;	Устный опрос; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть

6.4.	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.	2	0	0	09.02.2023 13.02.2023	Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
6.5.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	5	1	0	14.02.2023 26.02.2023	Решать текстовые задачи алгебраическим способом;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
Итого по разделу:		13						
Раздел 7. Уравнения и неравенства. Неравенства								
7.1.	Числовые неравенства и их свойства.	2	0	0	27.02.2023 01.03.2023	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
7.2.	Неравенство с одной переменной.	2	0	0	02.03.2023 06.03.2023	Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть

7.3.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	2	0	1	07.03.2023 12.03.2023	Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
7.4.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	3	0	0	13.03.2023 19.03.2023	Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой;	Устный опрос; ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
7.5.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	3	1	0	20.03.2023 26.03.2023	Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
Итого по разделу:		12						
Раздел 8. Функции. Основные понятия								
8.1.	Понятие функции.	1	0	0	27.03.2023 03.04.2023	Использовать функциональную терминологию и символику;	Устный опрос; ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть

[illegible]

9.1.	Чтение и построение графиков функций.	2	0	0	13.04.2023 17.04.2023	Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
9.2.	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	1	0	0	18.04.2023 19.04.2023	Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой. ; Распознавать виды изучаемых функций.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
9.3.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.	2	0	1	20.04.2023 24.04.2023	Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой. ; Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций.;	Устный опрос ; Письменный контроль ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
9.4.	Гипербола.	1	0	0	25.04.2023 26.04.2023	Распознавать виды изучаемых функций. ; Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть

9.5.	График функции $y = x^2$.	1	0	0	27.04.2023 30.04.2023	Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$; $y = \sqrt[3]{x}$;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
9.6.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$; графическое решение уравнений и систем уравнений	2	1	0	01.05.2023 03.05.2023	Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$; Использовать функционально-графические представления для решения и исследования	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
Итого по разделу:		9						
Раздел 10. Повторение и обобщение								
10.1	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	6	1	0	04.05.2023 28.05.2023	Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений.; Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
Итого по разделу:		6						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО		102	9	11				

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ «Алгебра» 9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучен	Виды деятельности	Виды, форм	Электронн ые
		всег	контроль	практиче				
Раздел 1. Числа и вычисления. Действительные числа								
1.1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	1	0	0	01.09.20 22 04.09.20 22	Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел.;	Устн ый опрос ;	Учи.ru https://uchi.ru/ Образовательн ая социальная сеть
1.2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	1	0	0	05.09.20 22 06.09.20 22	Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел.;	Устн ый опрос ;	Учи.ru https://uchi.ru/ Образовательн ая социальная сеть

1.3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.	1	0	0	07.09.2022	Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел.; Изображать действительные числа точками	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
------	--	---	---	---	------------	--	----------------	--

[illegible]

2.1.	Линейное уравнение.	1	0	0	22.09.2022 25.09.2022	Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
2.2.	Решение уравнений, сводящихся к линейным.	2	0	0	26.09.2022 28.09.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
2.3.	Квадратное уравнение.	1	0	0	29.09.2022 02.10.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
2.4.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	2	0	1	03.10.2022 05.10.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть

2.5.	Биквадратные уравнения.	2	0	0	06.10.2022 10.10.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
2.6.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.	2	0	1	11.10.2022 16.10.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
2.7.	Решение дробно-рациональных уравнений.	2	0	0	17.10.2022 19.10.2022	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
2.8.	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	2	1	0	20.10.2022 24.10.2022	Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами. ; Знакомиться с историей развития математики.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
Итого по разделу		14						
Раздел 3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений								

3.1.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	2	0	0	25.10.2022 30.10.2022	Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
3.2.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.	3	0	0	31.10.2022 13.11.2022	Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
3.3.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	3	0	1	14.11.2022 20.11.2022	Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.;	Устный опрос; Письменный контроль ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
3.4.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	3	0	0	21.11.2022 27.11.2022	Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть

3.5.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	3	1	0	28.11.2022 04.12.2022	Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
Итого по разделу		14						
Раздел 4. Уравнения и неравенства. Неравенства								
4.1.	Числовые неравенства и их свойства.	2	0	0	05.12.2022 07.12.2022	Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию.;	Устный опрос; ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
4.2.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	3	1	0	08.12.2022 14.12.2022	Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию.; Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
4.3.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	3	0	1	15.12.2022 21.12.2022	Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения.;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть

4.4.	Квадратные неравенства и их решение.	4	0	1	22.12.2022 31.12.2022	Решать квадратные неравенства, используя графические представления.; Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
4.5.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	4	1	0	01.01.2023 16.01.2023	Изображать решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.; Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
Итого по разделу:		16						
Раздел 5. Функции								
5.1.	Квадратичная функция, её график и свойства.	4	0	0	17.01.2023 25.01.2023	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = x$, $y = I \times I$ в зависимости от значений	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
5.2.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	4	0	1	26.01.2023 05.02.2023	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = x$, $y = I \times I$ в зависимости от значений	Устный опрос; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть

5.3.	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	4	0	1	06.02.2023 13.02.2023	Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$; Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида ax^2 , $y = ax^2 + q$, $y = a(x + p)^2$, $y = ax^2 + bx + c$;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
5.4.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx^2$, $y = \sqrt{x}$, $y = x^2$	4	1	0	14.02.2023 22.02.2023	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x^2$ в зависимости от значений	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
Итого по разделу:		16						
Раздел 6. Числовые последовательности								
6.1.	Понятие числовой последовательности.	1	0	0	23.02.2023 26.02.2023	Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.;	Устный опрос; ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
6.2.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.	1	0	0	27.02.2023 28.02.2023	Анализировать формулу n -го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами.;	Устный опрос; ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть

6.3.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	3	0	1	01.03.2023 06.03.2023	Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
6.4.	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.	4	1	0	07.03.2023 15.03.2023	Решать задачи с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
6.5.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	2	0	0	16.03.2023 20.03.2023	Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
6.6.	Линейный и экспоненциальный рост.	1	0	0	21.03.2023 22.03.2023	Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.).;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть

6.7.	Сложные проценты.	3	0	1	23.03.2023 05.04.2023	Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора).;	Устный опрос; Письменный контроль;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
Итого по разделу:		15						
Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация знаний								
7.1.	Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом)	6	1	0	06.04.2023 19.04.2023	Оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.; Актуализировать терминологию и основные действия, связанные с числами: натуральное число, простое и составное числа, делимость натуральных чисел признаки делимости целое	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/ Единая коллекция
7.2.	Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	6	0	0	20.04.2023 10.05.2023	Оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество.; Выполнять основные действия: выполнять расчёты по формулам, преобразовывать целые,	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть

7.3.	Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)	6	1	0	11.05.2023 28.05.2023	Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции.; Анализировать, сравнивать, обсуждать	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
Итого по разделу:		18						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО		102	9	10				

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ «Геометрия» 7 класс

№ п/	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучен	Виды деятельности	Виды, формы	Электронн ые
		всег	контроль	практиче				
Раздел 1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.								
1.1.	Простейшие геометрические объекты точки прямые, лучи и углы, многоугольник, ломаная.	5	0	0	01.09.20 22 16.09.20 22	Формулировать основные понятия и определения.; Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение выполнять чертёж по условию задачи.;	Устн ый опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательн ая социальная

1.2.	Смежные и вертикальные углы.	2	0	1	19.09.2022 23.09.2022	Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки.; Измерять линейные и угловые величины геометрических и практических объектов.;	Устный опрос; Письменный контроль	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная
1.3.	Работа с простейшими чертежами.	1	0	0	27.09.2022	Измерять линейные и угловые величины геометрических и практических объектов.; Определять «на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная

1.4.	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов.	1	0	0	30.09.2022	Проводить классификацию углов, вычислять линейные и угловые величины, проводить необходимые доказательные рассуждения.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная
1.5.	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников.	5	1	0	03.10.2022 18.10.2022	Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.; Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная
Итого по разделу:		14						
Раздел 2.Треугольники								
2.1.	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных (конгруэнтных) треугольниках.	1	0	0	21.10.2022	Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков).;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная
2.2.	Три признака равенства треугольников.	5	0	1	24.10.2022 11.11.2022	Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников.;	Устный опрос; Письменный контроль	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная

2.3.	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	2	0	0	15.11.2022 18.11.2022	Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
2.4.	Свойство медианы прямоугольного треугольника.	2	0	1	22.11.2022 25.11.2022	Формулировать определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника;	Устный опрос; Письменный контроль	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
2.5.	Равнобедренные и равносторонние треугольники.	2	0	0	29.11.2022 02.12.2022	Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
2.6.	Признаки и свойства равнобедренного треугольника.	3	1	0	06.12.2022 13.12.2022	Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть

2.7.	Против большей стороны треугольника лежит больший угол.	1	0	0	16.12.2022	Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
2.8.	Простейшие неравенства в геометрии.	1	0	0	20.12.2022	Формулировать определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
2.9.	Неравенство треугольника.	1	0	0	23.12.2022	Формулировать определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
2.10	Неравенство ломаной.	1	0	0	27.12.2022	Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть

2.11	Прямоугольный треугольник с углом в 30° .	2	0	0	09.01.2023 13.01.2023	Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
2.12	Первые понятия о доказательствах в геометрии	1	0	0	17.01.2023	Знакомиться с историей развития геометрии;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная
Итого по разделу:		22						
Раздел 3. Параллельные прямые, сумма углов треугольника								
3.1.	Параллельные прямые, их свойства.	3	0	0	20.01.2023 27.01.2023	Формулировать понятие параллельных прямых, находить практические примеры.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная
3.2.	Пятый постулат Евклида.	1	0	0	31.01.2023	Формулировать понятие параллельных прямых, находить практические примеры.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная

3.3.	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы (образованные при пересечении параллельных прямых)	2	0	1	01.04.2022 05.04.2022	Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей.;	Устный опрос; Письменный контроль	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
3.4.	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой.	2	0	0	03.02.2023 07.02.2023	Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей.; Проводить доказательства параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная
3.5.	Сумма углов треугольника и многоугольника.	2	0	1	10.02.2023 14.02.2023	Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника.;	Устный опрос; Письменный контроль	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная
3.6.	Внешние углы треугольника	4	1	0	17.02.2023 28.02.2023	Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника.;; Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и многоугольника.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная
Итого по разделу:		14						
Раздел 4.Окружность и круг. Геометрические построения								

4.1.	Окружность, хорды и диаметры, их свойства.	2	0	0	03.03.2023 07.03.2023	Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности.; Изучать их свойства, признаки, строить чертежи.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
4.2.	Касательная к окружности.	2	0	0	10.03.2023 14.03.2023	Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности.; Изучать их свойства, признаки, строить чертежи.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная
4.3.	Окружность, вписанная в угол.	2	0	0	17.03.2023 21.03.2023	Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная
4.4.	Понятие о ГМТ, применение в задачах.	1	0	1	24.03.2023	Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ;	Устный опрос; Письменный контроль	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная

4.5.	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек.	2	0	0	04.04.2023 07.04.2023	Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная
4.6.	Окружность, описанная около треугольника.	2	0	0	11.04.2023 14.04.2023	Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
4.7.	Вписанная в треугольник окружность.	1	0	1	18.04.2023	Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей.;	Устный опрос; Письменный контроль	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная
4.8.	Простейшие задачи на построение.	2	1	0	21.04.2023 25.04.2023	Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная
Итого по разделу:		14						
Раздел 5. Повторение и обобщение знаний.								

5.1.	Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса.	4	1	0	28.04.2023 26.05.2023	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть
Итого по разделу:		4						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ		68	5	7				

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ «Геометрия» 8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучен	Виды деятельности	Виды, форм	Электронн ые
		всег	контроль	практиче				
Раздел 1. Четырёхугольники								
1.1.	Параллелограмм, его признаки и свойства.	2	0	0	01.09.2022 06.09.2022	Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы.; Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба,	Устн ый опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

1.2.	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства.	2	0	0	07.09.2022 13.09.2022	Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы.; Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба,	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
1.3.	Трапеция.	2	0	0	14.09.2022 20.09.2022	Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы.; Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба,	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
1.4.	Равнобокая и прямоугольная трапеции.	2	0	1	21.09.2022 27.09.2022	Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы.; Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба,	Устный опрос; Письменный контрол	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

1.5.	Удвоение медианы.	2	0	0	28.09.2022 04.10.2022	Применять метод удвоения медианы треугольника.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
1.6.	Центральная симметрия	2	1	0	05.10.2022 11.10.2022	Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
Итого по разделу		12						
Раздел 2. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники								
2.1.	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.	2	0	0	12.10.2022 18.10.2022	Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использование теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
2.2.	Средняя линия треугольника.	2	0	0	19.10.2022 25.10.2022	Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использование теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

2.3.	Трапеция, её средняя линия.	2	0	0	27.10.2022 08.11.2022	Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач.;	Устный опрос.;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
2.4.	Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка.	2	0	0	09.11.2022 15.11.2022	Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использованием теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок.;	Устный опрос.;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
2.5..	Свойства центра масс в треугольнике.	2	0	1	16.11.2022 22.11.2022	Проводить доказательство того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, и находить связь с центром масс, находить отношение, в котором медианы делятся точкой их пересечения.;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
2.6.	Подобные треугольники.	2	0	0	23.11.2022 29.11.2022	Находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия.;	Устный опрос.;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
2.7.	Три признака подобия треугольников.	2	1	0	30.11.2022 06.12.2022	Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
						Проводить доказательства с		

2.8.	Практическое применение	1	0	1	07.12.2022 09.12.2022	Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников.; Применять полученные знания при	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
Итого по разделу:		15						
Раздел 3. Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур								
3.1.	Понятие об общей теории площади.	1	0	0	12.12.2022 13.12.2022	Овладевать первичными представлениями об общей теории площади (меры), формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
3.2.	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	2	0	0	14.12.2022 20.12.2022	Выводить формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата).;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
3.3.	Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой.	1	0	0	21.12.2022 23.12.2022	Находить площади подобных фигур.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

3.4.	Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и построение.	1	0	0	26.12.2022 27.12.2022	Вычислять площади различных многоугольных фигур.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
3.5.	Площади фигур на клетчатой бумаге.	1	0	1	28.12.2022 30.12.2022	Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение на части и построение.;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
3.6.	Площади подобных фигур.	2	0	0	09.01.2023 15.01.2023	Находить площади подобных фигур.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
3.7.	Вычисление площадей.	2	0	1	16.01.2023 22.01.2023	Разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения геометрических задач. ; Находить площади подобных фигур. ; Вычислять площади различных	Устный опрос; Письменный контрол	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
3.8.	Задачи с практическим содержанием.	2	0	0	23.01.2023 29.01.2023	Решать задачи на площадь с практическим содержанием;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

3.9.	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	2	1	0	30.01.2023 05.02.2023	Вычислять площади различных многоугольных фигур.; Решать задачи на площадь с практическим содержанием;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
Итого по разделу:		14						
Раздел 4. Теорема Пифагора и начала тригонометрии								
4.1.	Теорема Пифагора, её доказательство и применение.	2	0	0	06.02.2023 12.02.2023	Доказывать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
4.2.	Обратная теорема Пифагора.	2	0	0	13.02.2023 19.02.2023	Доказывать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
4.3.	Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямоугольном	2	0	1	20.02.2023 26.02.2023	Формулировать определения тригонометрических функций острого угла, проверять их корректность.;	Устный опрос; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

4.4.	Основное тригонометрическое тождество.	1	0	0	27.02.2023 28.02.2023	Формулировать определения тригонометрических функций острого угла, проверять их корректность.; Выводить тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
4.5.	Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45°; 30° и 60°	3	1	0	01.03.2023 12.03.2023	Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45°; 30° и 60°.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
Итого по разделу:		10						
Раздел 5. Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружности.								
5.1.	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой.	2	0	0	13.03.2023 19.03.2023	Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол).; Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
5.2.	Углы между хордами и секущими.	2	0	0	20.03.2023 26.03.2023	Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол).; Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

5.3.	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства.	2	0	1	03.04.2023 09.04.2023	Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле.;	Устный опрос; Письменный контроль	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
5.4.	Применение этих свойств при решении геометрических задач.	2	0	0	10.04.2023 16.04.2023	Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
5.5.	Взаимное расположение двух окружностей.	2	0	0	17.04.2023 23.04.2023	Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол).; Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
5.6.	Касание окружностей.	3	1	0	24.04.2023 02.05.2023	Использовать эти свойства и признаки при решении задач.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
Итого по разделу:		13						
Раздел 6. Повторение, обобщение знаний.								

6.1.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	4	0	0	03.05.2023 28.05.2023	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
Итого по разделу:		4						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО		68	5	7				

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ «Геометрия» 9 класс

№ п/	Наименование разделов и тем	Количество часов			Дата изучен	Виды деятельности	Виды, форм	Электронн ые
		всег	контроль	практиче				
Раздел 1. Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников.								
1.1.	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°.	2	0	0	01.09.2022 06.09.2022	Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
1.2.	Косинус и синус прямого и тупого угла.	2	0	0	07.09.2022 13.09.2022	Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

1.3.	Теорема косинусов. (Обобщённая) теорема синусов (с радиусом описанной	2	0	1	14.09.2022 20.09.2022	Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов.; Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности).;	Устный опрос; Письмен ный контроль	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
1.4.	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников.	4	0	0	21.09.2022 04.10.2022	Решать треугольники.; Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольниках.;	Устн ый опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

1.5.	Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними.	1	0	1	05.10.2022 09.10.2022	Решать треугольники.; Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольниках.;	Устный опрос; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
1.6.	Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между	2	0	0	10.10.2022 16.10.2022	Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольниках.;	Устн ый опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
1.7.	Практическое применение доказанных теорем	3	1	0	17.10.2022 25.10.2022	Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольниках.;	Устный опрос; Контроль ная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
Итого по разделу		16						
Раздел 2. Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности								
2.1.	Понятие о преобразовании подобия.	2	0	0	26.10.2022 08.11.2022	Осваивать понятие преобразования подобия.;	Устн ый опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

2.2.	Соответственные элементы подобных фигур.	2	0	0	09.11.2022 15.11.2022	Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
2.3.	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении	3	0	0	16.11.2022 27.11.2022	Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
2.4.	Применение в решении геометрических задач	3	0	1	28.11.2022 06.12.2022	Решать геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников.;	Устный опрос; Практическая работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
Итого по разделу		10						
Раздел 3. Векторы								
3.1.	Определение векторов, сложение и разность векторов,	2	0	0	07.12.2022 13.12.2022	Использовать векторы как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
						Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический		

3.2.	Физический и геометрический смысл векторов.	1	0	0	14.12.2022 18.12.2022	Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
3.3.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	2	0	0	19.12.2022 25.12.2022	Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
3.4.	Координаты вектора.	2	0	1	26.12.2022 10.01.2023	Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам.;	Устный опрос; Письменный контрол	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
3.5.	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин	2	0	0	11.01.2023 17.01.2023	Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные свойства.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
3.6.	Решение задач с помощью векторов.	2	1	0	18.01.2023 24.01.2023	Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные свойства.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

3.7.	Применение векторов для решения задач кинематики и механики	1	0	0	25.01.2023 29.01.2023	Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
Итого по разделу:		12						
Раздел 4. Декартовы координаты на плоскости								
4.1.	Декартовы координаты точек на плоскости.	1	0	0	30.01.2023 31.01.2023	Осваивать понятие прямоугольной системы координат, декартовых координат точки.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
4.2.	Уравнение прямой.	1	0	0	01.02.2023 05.02.2023	Выводить уравнение прямой и окружности.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
4.3.	Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и	1	0	0	08.02.2023	Использовать свойства углового коэффициента прямой при решении задач, для определения расположения прямой.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

4.4.	Уравнение окружности.	1	0	0	09.02.2023 12.02.2023	Выводить уравнение прямой и окружности.; Выделять полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по её уравнению.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
4.5.	Нахождение координат точек пересечения окружности и	1	0	1	13.02.2023 14.02.2023	Выделять полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по её уравнению.; Решать задачи на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат.;	Устный опрос; Письменный контроль	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
4.6.	Метод координат при решении геометрических задач.	2	0	0	15.02.2023 21.02.2023	Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»);	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
4.7.	Использование метода координат в практических задачах	2	1	0	22.02.2023 28.02.2023	Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»); Знакомиться с историей развития геометрии.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
Итого по разделу:		9						

Раздел 5. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей

5.1.	Правильные многоугольники, вычисление их элементов.	1	0	0	01.03.2023 05.03.2023	Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
5.2.	Число π и длина окружности.	1	0	0	06.03.2023 07.03.2023	Пользоваться понятием длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников, определять число π , длину дуги и радианную меру угла.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
5.3.	Длина дуги окружности.	1	0	0	08.03.2023 12.03.2023	Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
5.4.	Радианная мера угла.	1	0	1	13.03.2023 15.03.2023	Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот.;	Устный опрос; Тестирование;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
5.5.	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента).	2	0	0	16.03.2023 21.03.2023	Вычислять площади фигур, включающих элементы окружности (круга).;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

5.6.	Вычисление площадей фигур включающих элементы	2	1	0	29.03.2023 04.04.2023	Вычислять площади фигур, включающих элементы окружности (круга).; Находить площади в задачах реальной жизни.;	Устный опрос; Контрольная работа;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
Итого по разделу:		8						
Раздел 6. Движения плоскости								
6.1.	Понятие о движении плоскости.	1	0	0	05.04.2023 09.04.2023	Разбирать примеры, иллюстрирующие понятия движения, центров и осей симметрии.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
6.2.	Параллельный перенос, поворот и симметрия.	1	0	0	10.04.2023 12.04.2023	Формулировать определения параллельного переноса, поворота и осевой симметрии.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
6.3.	Оси и центры симметрии.	2	0	0	13.04.2023 18.04.2023	Выводить их свойства, находить неподвижные точки.;; Находить центры и оси симметрий простейших фигур.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

6.4.	Простейшие применения в решении задач.	2	0	1	19.04.2023 25.04.2023	Применять параллельный перенос и симметрию при решении геометрических задач (разбирать примеры).; Использовать для построения и исследований цифровые ресурсы.;	Устный опрос; Письменный контроль	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
Итого по разделу:		6						
Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация знаний								
7.1.	Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов,	0.5	0	0	26.04.2023	Оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность,	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
7.2.	Простейшие геометрические фигуры и их свойства.	0.25	0	0	27.04.2023	Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
7.3.	Измерение геометрических величин.	0.25	0	0	28.04.2023	Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса.;	Устный опрос;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

7.4.	Треугольники.	0.25	0	0	01.05.2023	Выбирать метод для решения задачи.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
7.5.	Параллельные и перпендикулярные прямые.	0.5	0	0	02.05.2023	Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
7.6.	Окружность и круг.	0.25	0	0	03.05.2023	Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
7.7.	Геометрические построения.	0.5	0	0	04.05.2023	Выбирать метод для решения задачи.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
7.8.	Углы в окружности. Вписанные и описанные окружности многоугольников	0.5	0	0	05.05.2023	Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

7.9.	Прямая окружность.	и 0.5	0	0	08.05.2023	Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
7.10.	Четырёхугольники. Вписанные и описанные четырёхугольники.	0.5	0	0	09.05.2023 10.05.2023	Выбирать метод для решения задачи.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
7.11.	Теорема Пифагора и начала тригонометрии. Решение общих	0.5	0	0.5	11.05.2023	Выбирать метод для решения задачи.;	Устный опрос; Письменный контрол	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
7.12.	Правильные многоугольники.	0.5	0	0	12.05.2023	Выбирать метод для решения задачи.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
7.13.	Преобразования плоскости.	0.25	0	0	15.05.2023	Выбирать метод для решения задачи.;	Устный опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/

7.14	Движения. Подобие. Симметрия.	0.25	0	0	16.05.2023	Выбирать метод для решения задачи.;	Устн ый опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
7.15	Площадь. Вычисление площадей. Площади подобных	0.5	0	0	17.05.2023	Выбирать метод для решения задачи.; Решать задачи из повседневной жизни.;	Устн ый опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
7.16	Декартовы координаты на плоскости.	0.5	0	0	18.05.2023 19.05.2023	Оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор; использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов.;	Устн ый опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
7.17	Векторы на плоскости	0.5	0	0	20.05.2023 28.05.2023	Оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор; использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов.; Выбирать метод для решения задачи.;	Устн ый опрос ;	Учи.ру https://uchi.ru/ Образовательная социальная сеть https://nsportal.ru/
Итого по разделу:		7						
ОБЩЕЕ		68	4	7.5				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Алгебра, 7 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Алгебра, 8 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Алгебра, 9 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие Геометрия 7–9 класс Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Алгебра. Методические рекомендации. 7 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. — М. : Просвещение, 2019 — 176 с.

Алгебра. Методические рекомендации. 8 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. — М. : Просвещение, 2019 — 176 с.

Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. — М. : Просвещение, 2019 — 176 с.

Геометрия. Методические рекомендации. 7 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др.]. — М. : Просвещение, 2019. — 96 с.

Геометрия. Методические рекомендации. 8 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др.]. — М. : Просвещение, 2019. — 96 с.

Геометрия. Методические рекомендации. 9 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др.]. — М. : Просвещение, 2019. — 96 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Учи.ру <https://uchi.ru/>

Образовательная социальная сеть <https://nsportal.ru/>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>

ЯКласс <https://www.yaklass.ru/>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Таблицы, чертежные инструменты

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

Мультимедийный проектор

