МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края.

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №1 А.И. Герцена муниципального образования Тимашевский район.

МБОУ СОШ №1

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
руководитель ШМО	заместитель директора по УР	Директор
_____	_____	МБОУ СОШ № 1 Подписано цифровой подписью: МБОУ СОШ № 1 Дата: 2023.09.21 14:45:17 +03'00'
Е.В. Петрова	Н.В. Панченко	О.И. Акасевич
Приказ №1 от «28» 08 23 г.	Приказ №1 от «29» 08 23 г.	Приказ №1 от «31» 08 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2433580)

ID 2436266

учебного курса математики

для обучающихся 7-9 классов

г. Тимашевск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, 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 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 является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования 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, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного 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 на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием

представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

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. На уровне основного общего образования 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 способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение 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.

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».

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться 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. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными 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».

Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

На изучение учебного курса «Геометрия» отводится 204 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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 и неравенства

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.

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.

8 КЛАСС

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**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**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**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 $y = x2$, $y = x3$, $y = \sqrt{x}$, $y=|x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

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.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

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.

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.

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**Функции**

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

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, и их свойства.

Числовые последовательности**Числовые последовательности и прогрессии**

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

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

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

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 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) 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;

2) 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 (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) 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;

4) эстетическое воспитание:

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

5) 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;

6) 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;

7) 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;

8) адаптация 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 неизвестных, 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

Познавательные универсальные учебные действия

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.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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;
- 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 другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

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, эмоциональный интеллект:

- 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

К концу обучения **в 7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

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

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.

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 $y = |x|$.

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.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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 прочее).

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:

$y = k/x$, $y = x2$, $y = x3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$, описывать свойства числовой функции по её графику.

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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 прочее).

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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax2 + bx + c$, $y = x3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, 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.

Числовые последовательности и 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).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) 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;

2) 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 (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) 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;

4) эстетическое воспитание:

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

5) 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;

6) 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;

7) 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;

8) адаптация 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 неизвестных, 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

Познавательные универсальные учебные действия

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.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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;
- 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 другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

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, эмоциональный интеллект:

- 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

К концу обучения **в 7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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).

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	12	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Координаты и графики. Функции	12	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Алгебраические выражения	43	4	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Уравнения и неравенства	28	2	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	7	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Основные понятия	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Числовые функции	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ «Геометрия»

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые)
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	

					образовательные ресурсы
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	11	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	10	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Окружность и круг. Геометрические построения	8	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	13	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
5	Соотношение между сторонами и углами треугольника	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Векторы	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Декартовы координаты на плоскости	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Движения плоскости	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ МАТЕМАТИКА 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
1	Числовые выражения, п.1.	1		01.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Выражения с переменными, п.2.	1		04.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Прямая и отрезок	1		04.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
4	Луч и угол	1		05.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
5	Выражения с переменными, п2	1		06.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
6	Сравнение значений выражений, п.3.	1		08.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
7	Сравнение значений выражении, п3	1		11.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
8	Сравнение отрезков	1		11.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
9	Измерение отрезков	1		12.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
10	Свойства действий над числами, п.4.	1		13.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
11	Свойства действий над числами, п4.	1		15.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90

12	Тождества, п.5.	1		18.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
13	Решение задач по теме «Измерение отрезков»	1		18.09.2023	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
14	Измерение углов	1		19.09.2023	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
15	Тождественные преобразования, п.5.	1		20.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
16	**Контрольная работа №1**«Выражения. Тождества».	1	1	22.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
17	Уравнение и его корни, п.6.	1		25.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
18	Смежные и вертикальные углы	1		25.09.2023	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
19	Перпендикулярные прямые	1		26.09.2023	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
20	Уравнения и его корни, п6	1		27.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
21	Линейное уравнение с одной переменной, п.7.	1		29.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
22	Линейное уравнение с одной переменой, п7.	1		02.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
23	Решение задач по теме «перпендикулярные прямые»	1		02.10.2023	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
24	Подготовка к контрольной работе	1		03.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
25	Решение задач с помощью уравнений, п.8.	1		04.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90

26	Решение задач с помощью уравнений, п.8.	1		06.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
27	Решение задач с помощью уравнений, п.8.	1		09.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
28	Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения»	1	1	09.10.2023	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
29	Треугольники	1		10.10.2023	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
30	Решение задач с помощью уравнений, п.8.	1		11.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
31	Решение задач с помощью уравнений, п.8.	1		13.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
32	**Контрольная работа №2**«Уравнение с одной переменной».	1	1	16.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
33	Первый признак равенства треугольников	1		16.10.2023	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
34	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников	1		17.10.2023	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
35	Что такое функция. Вычисление значений функции по формуле, п.13.	1		18.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
36	Вычисление значений функции по формуле, п.13.	1		20.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
37	График фу нкции, п.14.	1		23.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
38	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1		23.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
39	Равнобедренный треугольник, его свойства	1		24.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa

40	График функции, п.14.	1		25.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
41	Прямая пропорциональность и ее график, п.15	1		27.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
42	Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник»	1		07.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
43	Прямая пропорциональность и ее график, п.15	1		08.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
44	Прямая пропорциональность и ее график, п.15	1		10.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
45	Линейная функция и ее график, п.16.	1		13.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
46	Второй признак равенства треугольников	1		13.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
47	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников	1		14.11.2023	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
48	Линейная функция и ее график, п.16.	1		15.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
49	**Контрольная работа №3**«Линейная функция»,	1	1	17.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
50	Определение степени с натуральным показателем, п.18.	1		20.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
51	Третий признак равенства треугольников	1		20.11.2023	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
52	Решение задач на применение третьего признака равенства треугольников	1		21.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
53	Определение степени с натуральным показателем, п.18.	1		22.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90

54	Умножение и деление степеней, п.19.	1		24.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
55	Умножение и деление степеней, п.19.	1		27.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
56	Окружность	1		27.11.2023	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
57	Примеры задач на построение	1		28.11.2023	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
58	Возведение в степень произведения и степени, п.22	1		29.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
59	Одночлен и его стандартный вид, п.23.	1		01.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
60	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень, п.23.	1		04.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
61	Решение задач на построение	1		04.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
62	Решение задач на применение признаков равенства треугольников	1		05.12.2023	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
63	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень, п.23.	1		06.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
64	Функции $y=x^2$, $y=x^3$ и их графики, п.23.	1		08.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
65	Функции $y=x^2$, $y=x^3$ и их графики, п.23.	1		11.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
66	Решение простейших задач	1		11.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa

67	Решение простейших задач	1		12.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
68	**Контрольная работа №4**«Степень с натуральным показателем».	1	1	13.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
69	Многочлен и его стандартный вид, п.25.	1		15.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
70	Сложение и вычитание многочленов, п.26.	1		18.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
71	Подготовка к контрольной работе	1		18.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
72	Контрольная работа №2 по теме «Треугольники. Признаки равенства треугольников»	1	1	19.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
73	Сложение и вычитание многочленов, п.26.	1		20.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
74	Умножение одночлена на многочлен, п.27.	1		22.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
75	Умножение одночлена на многочлен, п.27.	1		25.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
76	Признаки параллельности прямых	1		25.12.2023	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
77	Признаки параллельности прямых	1		26.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
78	Умножение одночлена на многочлен, п.27.	1		27.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
79	Вынесение общего множителя за скобки, п.28.	1		29.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312

80	Практические способы построения параллельных прямых	1		09.01.2024	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
81	Вынесение общего множителя за скобки, п.28.	1		10.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
82	Вынесение общего множителя за скобки, п.28.	1		12.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
83	**Контрольная работа №5**«Сложение и вычитание многочленов».	1	1	15.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
84	Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых»	1		15.01.2024	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
85	Аксиома параллельных прямых	1		16.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
86	Умножение многочлена на многочлен, п.29.	1		17.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
87	Умножение многочлена на многочлен, п.29.	1		19.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
88	Умножение многочлена на многочлен, п.29.	1		22.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
89	Свойства параллельных прямых	1		22.01.2024	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
90	Свойства параллельных прямых	1		23.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
91	Разложение многочлена на множители способом группировки, п.30.	1		24.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
92	Разложение многочлена на множители способом группировки, п.30.	1		26.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
93	Разложение многочлена на множители способом группировки, п.30.	1		29.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e

94	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1		29.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
95	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1		30.01.2024	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
96	**Контрольная работа №6**«Умножение многочленов».	1	1	31.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
97	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений, п.32.	1		02.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
98	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений, п.32.	1		05.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
99	Решение задач	1		05.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
100	Решение задач	1		06.02.2024	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
101	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений, п.32.	1		07.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
102	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности, п.33.	1		09.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
103	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности, п.33.	1		12.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
104	Подготовка к контрольной работе	1		12.02.2024	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
105	Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»	1	1	13.02.2024	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
106	Умножение разности двух выражений на их сумму, п.34.	1		14.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90

107	Умножение разности двух выражений на их сумму, п.34.	1		16.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
108	Разложение разности квадратов на множители, п.35.	1		19.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
109	Сумма углов треугольника	1		19.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
110	Решение задач по теме «Сумма углов треугольника»	1		20.02.2024	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
111	Разложение разности квадратов на множители, п.35.	1		21.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
112	Разложение разности квадратов на множители, п.35.	1		23.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
113	Разложение на множители суммы и разности кубов, п.36.	1		26.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
114	Соотношение между сторонами и углами треугольника	1		26.02.2024	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
115	Соотношение между сторонами и углами треугольника	1		27.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
116	**Контрольная работа №7** «Формулы сокращенного умножения».	1	1	28.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
117	Преобразование целого выражения в многочлен, п.37.	1		01.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
118	Преобразование целого выражения в многочлен, п.37.	1		04.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
119	Неравенство треугольника	1		04.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
120	Подготовка к контрольной работе	1		05.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e

121	Применение различных способов для разложения на множители, п.38.	1		06.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
122	Применение различных способов для разложения на множители, п.38.	1		08.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
123	Применение различных способов для разложения на множители, п.38.	1		11.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
124	Контрольная работа №4 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1	1	11.03.2024	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
125	Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства	1		12.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
126	Применение различных способов для разложения на множители, п.38.	1		13.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
127	Применение различных способов для разложения на множители, п.38.	1		15.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
128	Линейное уравнение с двумя переменными, п.40.	1		18.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
129	Решение задач на применение свойств прямоугольных треугольников	1		18.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
130	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1		19.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
131	График линейного уравнения с двумя переменными, п.41.	1		20.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
132	График линейного уравнения с двумя переменными, п.41.	1		22.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
133	Системы линейных уравнений с двумя переменными, п.42.	1		01.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80

134	Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник»	1		01.04.2024	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
135	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1		02.04.2024	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
136	Системы линейных уравнений с двумя переменными, п.42.	1		03.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
137	Способ подстановки, п.43.	1		05.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
138	Способ подстановки, п.43	1		08.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
139	Построение треугольника по трем элементам	1		08.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
140	Построение треугольника по трем элементам	1		09.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
141	Способ подстановки, п.43	1		10.04.2024	
142	Способ сложения, п.44.	1		12.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
143	Способ сложения, п.44.	1		15.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
144	Решение задач по теме «Построение треугольника по трем элементам»	1		15.04.2024	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
145	Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1		16.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
146	Способ сложения, п.44.	1		17.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078

147	Решение задач с помощью систем уравнений, п.45.	1		19.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
148	Решение задач с помощью систем уравнений, п.45.	1		22.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
149	Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1		22.04.2024	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
150	Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1		23.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
151	Решение задач с помощью систем уравнений, п.45.	1		24.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
152	Решение задач с помощью систем уравнений, п.45.	1		26.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
153	Решение задач с помощью систем уравнений, п.45.	1		27.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
154	Подготовка к контрольной работе	1		27.04.2024	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
155	Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем сторонам»	1	1	30.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
156	Решение задач с помощью систем уравнений, п.45.	1		03.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
157	Решение задач с помощью систем уравнений, п.45.	1		06.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
158	Начальные геометрические сведения	1		06.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2

159	Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник	1		07.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
160	**Контрольная работа №8** «Системы линейных уравнений ».	1	1	08.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
161	Выражения, тождества, уравнения.	1		13.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
162	Параллельные прямые. Свойства	1		13.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
163	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1		14.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
164	Функции.	1		15.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
165	Степень с натуральным показателем.	1		17.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
166	Формулы сокращенного умножения.	1		20.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
167	Задачи на построение	1		20.05.2024	https://uchi.ru/teachers/lk/main http://math-prosto.ru/index.php
168	Контрольная работа №6 (итоговая)	1	1	21.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
169	**Контрольная работа №9** Итоговая работа.	1	1	22.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
170	Итоговое занятие.	1		24.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	15		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

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

• Алгебра, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Геометрия, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Дидактические материалы по алгебре Л.И.Звавич, Л.В.Кузнецова, С.Б.Суворова, 7 класс

Дидактические материалы по алгебре В.И.Жохов, Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, 8 класс.

Дидактические материалы по алгебре Ю.Н.Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.М.Коротеова, 9 класс.

Геометрия. Дидактические материалы. 7 класс.Б.Г. Зив, В.М. Мейлер.

Геометрия. Дидактические материалы. 8 класс.Б.Г. Зив, В.М. Мейлер.

Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс.Б.Г. Зив, В.М. Мейлер.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

https://m.edsoo.ru/7f4211de

https://m.edsoo.ru/8866f3b0