

Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение

« Средняя общеобразовательная школа № 40 с углубленным изучением математики имени
В.М. Барбазюка» города Оренбурга

РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

Рук.МО

Зам.дир. по УВР

Директор

Миронова И.А.
Протокол № 1 от «29»
08 2024 г.

Неверова Ю.С.
Протокол № 1 от «30»
08 2024 г.

Кузнецова Р.Ш.
пр.№01-10/170 от «02»
09 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3008442)

учебного курса «Математика»

для обучающихся 5-6 классов

2024 -2025 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Приоритетными целями обучения математике в 5–6 классах являются:

- продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

Основные линии содержания курса математики в 5–6 классах – арифметическая и геометрическая, которые развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако, не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Также в курсе математики происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

Изучение арифметического материала начинается со систематизации и развития знаний о натуральных числах, полученных на уровне начального общего образования. При этом совершенствование вычислительной техники и формирование новых теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, в частности с обучением простейшим приёмам прикидки и оценки результатов вычислений. Изучение натуральных чисел продолжается в 6 классе знакомством с начальными понятиями теории делимости.

Начало изучения обыкновенных и десятичных дробей отнесено к 5 классу. Это первый этап в освоении дробей, когда происходит знакомство с основными идеями, понятиями темы. При этом рассмотрение обыкновенных дробей в полном объёме предшествует изучению десятичных дробей, что целесообразно с точки зрения логики изложения числовой линии, когда правила действий с десятичными дробями можно обосновать уже известными алгоритмами выполнения действий с обыкновенными дробями. Знакомство с десятичными дробями расширит возможности для понимания обучающимися прикладного применения новой записи при изучении других предметов и при практическом использовании. К 6 классу отнесён второй этап в изучении дробей, где происходит совершенствование навыков сравнения и преобразования дробей, освоение новых вычислительных алгоритмов, оттачивание техники вычислений, в том числе значений выражений, содержащих и обыкновенные, и десятичные дроби, установление связей между ними, рассмотрение приёмов решения задач на дроби. В начале 6 класса происходит знакомство с понятием процента.

Особенностью изучения положительных и отрицательных чисел является то, что они также могут рассматриваться в несколько этапов. В 6 классе в начале изучения темы

«Положительные и отрицательные числа» выделяется подтема «Целые числа», в рамках которой знакомство с отрицательными числами и действиями с положительными и отрицательными числами происходит на основе содержательного подхода. Это позволяет на доступном уровне познакомить обучающихся практически со всеми основными понятиями темы, в том числе и с правилами знаков при выполнении арифметических действий. Изучение рациональных чисел на этом не закончится, а будет продолжено в курсе алгебры 7 класса.

При обучении решению текстовых задач в 5–6 классах используются арифметические приёмы решения. При отработке вычислительных навыков в 5–6 классах рассматриваются текстовые задачи следующих видов: задачи на движение, на части, на покупки, на работу и производительность, на проценты, на отношения и пропорции. Обучающиеся знакомятся с приёмами решения задач перебором возможных вариантов, учатся работать с информацией, представленной в форме таблиц или диаграмм.

В программе учебного курса «Математика» предусмотрено формирование пропедевтических алгебраических представлений. Буква как символ некоторого числа в зависимости от математического контекста вводится постепенно. Буквенная символика широко используется прежде всего для записи общих утверждений и предложений, формул, в частности для вычисления геометрических величин, в качестве «заместителя» числа.

В программе учебного курса «Математика» представлена наглядная геометрия, направленная на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Это важный этап в изучении геометрии, который осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление обучающихся. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту, моделированию. Обучающиеся знакомятся с геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве, с их простейшими конфигурациями, учатся изображать их на нелинованной и клетчатой бумаге, рассматривают их простейшие свойства. В процессе изучения наглядной геометрии знания, полученные обучающимися на уровне начального общего образования, систематизируются и расширяются.

Согласно учебному плану в 5–6 классах изучается интегрированный предмет «Математика», который включает арифметический материал и наглядную геометрию, а также пропедевтические сведения из алгебры, элементы логики и начала описательной статистики.

На изучение учебного курса «Математика» отводится 340 часов: в 5 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 6 классе – 170 часов (5 часов в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 КЛАСС

Натуральные числа и нуль

Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0. Изображение натуральных чисел точками на координатной (числовой) прямой.

Позиционная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления. Десятичная система счисления.

Сравнение натуральных чисел, сравнение натуральных чисел с нулём. Способы сравнения. Округление натуральных чисел.

Сложение натуральных чисел, свойство нуля при сложении. Вычитание как действие, обратное сложению. Умножение натуральных чисел, свойства нуля и единицы при умножении. Деление как действие, обратное умножению. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата арифметического действия. Переместительное и сочетательное свойства (законы) сложения и умножения, распределительное свойство (закон) умножения.

Использование букв для обозначения неизвестного компонента и записи свойств арифметических действий.

Делители и кратные числа, разложение на множители. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Деление с остатком.

Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений, порядок выполнения действий. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств (законов) сложения и умножения, распределительного свойства умножения.

Дроби

Представление о дроби как способе записи части величины. Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанная дробь, представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделение целой части числа из неправильной дроби. Изображение дробей точками на числовой прямой. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей.

Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей, взаимно обратные дроби. Нахождение части целого и целого по его части.

Десятичная запись дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой. Сравнение десятичных дробей.

Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей.

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Использование при решении задач таблиц и схем.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость. Единицы измерения: массы, объёма, цены, расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение основных задач на дроби.

Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.

Длина отрезка, метрические единицы длины. Длина ломаной, периметр многоугольника. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник, прямоугольник, квадрат, треугольник, о равенстве фигур.

Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге. Построение конфигураций из частей прямой, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге. Использование свойств сторон и углов прямоугольника, квадрата.

Площадь прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге. Единицы измерения площади.

Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники. Изображение простейших многогранников. Развёртки куба и параллелепипеда. Создание моделей многогранников (из бумаги, проволоки, пластилина и других материалов).

Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объёма.

6 КЛАСС

Натуральные числа

Арифметические действия с многозначными натуральными числами. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств сложения и умножения, распределительного свойства умножения. Округление натуральных чисел.

Делители и кратные числа, наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком.

Дроби

Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей. Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части. Дробное число как результат деления. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной. Десятичные дроби и метрическая система мер. Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными и десятичными дробями.

Отношение. Деление в данном отношении. Масштаб, пропорция. Применение пропорций при решении задач.

Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Выражение процентов десятичными дробями. Решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах.

Положительные и отрицательные числа

Положительные и отрицательные числа. Целые числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Изображение чисел на координатной прямой. Числовые промежутки. Сравнение чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.

Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости.

Буквенные выражения

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Свойства арифметических действий. Буквенные выражения и числовые подстановки. Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента. Формулы, формулы периметра и площади прямоугольника, квадрата, объёма параллелепипеда и куба.

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы. Единицы измерения: массы, стоимости, расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение задач, связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решение основных задач на дроби и проценты.

Оценка и прикидка, округление результата. Составление буквенных выражений по условию задачи.

Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Столбчатые диаграммы: чтение и построение. Чтение круговых диаграмм.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, четырёхугольник, треугольник, окружность, круг.

Взаимное расположение двух прямых на плоскости, параллельные прямые, перпендикулярные прямые. Измерение расстояний: между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке.

Измерение и построение углов с помощью транспортира. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний. Четырёхугольник, примеры четырёхугольников. Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей. Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира. Построения на клетчатой бумаге.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры, единицы измерения площади. Приближённое измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке. Приближённое измерение длины окружности, площади круга.

Симметрия: центральная, осевая и зеркальная симметрии.

Построение симметричных фигур.

Наглядные представления о пространственных фигурах: параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера. Изображение пространственных фигур. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Создание моделей пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и других материалов).

Понятие объёма, единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Математика» 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 5 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями.

Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби.

Соотносить точку на координатной (числовой) прямой с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой.

Выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями в простейших случаях.

Выполнять проверку, прикидку результата вычислений.

Округлять натуральные числа.

Решение текстовых задач

Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов.

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость.

Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач.

Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы, расстояния, времени, скорости, выражать одни единицы величины через другие.

Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

Наглядная геометрия

Пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг.

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур.

Использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона, с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ, с окружностью: радиус, диаметр, центр.

Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки.

Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса.

Использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их построения, вычисления площади и периметра.

Вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника, фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге.

Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через другие.

Распознавать параллелепипед, куб, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, измерения, находить измерения параллелепипеда, куба.

Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма.

Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

К концу обучения **в 6 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой.

Сравнивать и упорядочивать целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков.

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами.

Вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений, выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий.

Соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа.

Соотносить точки в прямоугольной системе координат с координатами этой точки.

Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел.

Числовые и буквенные выражения

Понимать и употреблять термины, связанные с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения числовых выражений, содержащих степени.

Пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители.

Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения.

Использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, составлять буквенные выражения и формулы, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

Находить неизвестный компонент равенства.

Решение текстовых задач

Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом.

Решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами, решать три основные задачи на дроби и проценты.

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы,

используя арифметические действия, оценку, прикидку, пользоваться единицами измерения соответствующих величин.

Составлять буквенные выражения по условию задачи.

Извлекать информацию, представленную в таблицах, на линейной, столбчатой или круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

Представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм.

Наглядная геометрия

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур, примеры равных и симметричных фигур.

Изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры.

Пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия, использовать терминологию, связанную с симметрией: ось симметрии, центр симметрии.

Находить величины углов измерением с помощью транспортира, строить углы заданной величины, пользоваться при решении задач градусной мерой углов, распознавать на чертежах острый, прямой, развёрнутый и тупой углы.

Вычислять длину ломаной, периметр многоугольника, пользоваться единицами измерения длины, выражать одни единицы измерения длины через другие.

Находить, используя чертёжные инструменты, расстояния: между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке.

Вычислять площадь фигур, составленных из прямоугольников, использовать разбиение на прямоугольники, на равные фигуры, достраивание до прямоугольника, пользоваться основными единицами измерения площади, выражать одни единицы измерения площади через другие.

Распознавать на моделях и изображениях пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развёртка.

Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед.

Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма;

Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Натуральные числа. Действия с натуральными числами	43	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
2	Наглядная геометрия. Линии на плоскости	12		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
3	Обыкновенные дроби	48	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
4	Наглядная геометрия. Многоугольники	10		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
5	Десятичные дроби	38	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
6	Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве	9		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
7	Повторение и обобщение	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	4	4	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Натуральные числа	30	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
2	Наглядная геометрия. Прямые на плоскости	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
3	Дроби	32	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
4	Наглядная геометрия. Симметрия	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
5	Выражения с буквами	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
6	Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости	14	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
7	Положительные и отрицательные числа	40	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
8	Представление данных	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
9	Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве	9		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
10	Повторение, обобщение, систематизация	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	5	5	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Десятичная система счисления. Ряд натуральных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
2	Десятичная система счисления. Ряд натуральных чисел	1				
3	Натуральный ряд. Число 0	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cafe
4	Натуральный ряд. Число 0	1				
5	Натуральные числа на координатной прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0e0fc
6	Натуральные числа на координатной прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0e2a0
7	Натуральные числа на координатной прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0e426
8	Сравнение, округление натуральных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0ce32
9	Сравнение, округление натуральных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cf54
10	Стартовая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d300
11	Сравнение, округление натуральных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d440
12	Сравнение, округление	1				

	натуральных чисел					
13	Арифметические действия с натуральными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0eaca
14	Арифметические действия с натуральными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0f5ba
15	Арифметические действия с натуральными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0f704
16	Арифметические действия с натуральными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0fd8a
17	Арифметические действия с натуральными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1015e
18	Арифметические действия с натуральными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a10c3a
19	Арифметические действия с натуральными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a10da2
20	Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a104ec
21	Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении	1				
22	Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0ef3e
23	Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное	1				

	свойство умножения					
24	Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, distributive свойство умножения	1				
25	Делители и кратные числа, разложение числа на множители	1				
26	Делители и кратные числа, разложение числа на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a116b2
27	Делители и кратные числа, разложение числа на множители	1				
28	Деление с остатком	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1116c
29	Деление с остатком	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a114fa
30	Простые и составные числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a11a90
31	Простые и составные числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a11bb2
32	Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a11806
33	Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1196e
34	Числовые выражения; порядок действий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a11f18
35	Числовые выражения; порядок действий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12080
36	Числовые выражения; порядок	1				Библиотека ЦОК

	действий					https://m.edsoo.ru/f2a123fa
37	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0f894
38	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0f9fc
39	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a121a2
40	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12558
41	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12832
42	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12990
43	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12cba
44	Точка, прямая, отрезок, луч. Ломаная	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d54e
45	Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0daee
46	Измерение длины отрезка,	1				Библиотека ЦОК

	метрические единицы измерения длины					https://m.edsoo.ru/f2a0df3a
47	Окружность и круг	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d684
48	Окружность и круг	1				
49	Практическая работа по теме "Построение узора из окружностей"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d7e2
50	Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1302a
51	Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы	1				
52	Измерение углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1319c
53	Измерение углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a132fa
54	Измерение углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a13476
55	Практическая работа по теме "Построение углов"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a13606
56	Дробь. Правильные и неправильные дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a13764
57	Дробь. Правильные и неправильные дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a13c8c
58	Дробь. Правильные и неправильные дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a14146
59	Дробь. Правильные и неправильные дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a153f2

60	Дробь. Правильные и неправильные дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a15582
61	Основное свойство дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a143e4
62	Основное свойство дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1451a
63	Основное свойство дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1463c
64	Основное свойство дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1475e
65	Основное свойство дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a14c90
66	Основное свойство дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a14de4
67	Основное свойство дроби	1				
68	Сравнение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a14f74
69	Сравнение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a151f4
70	Сравнение дробей	1				
71	Полугодовая контрольная работа	1	1			
72	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a17cc4
73	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a17e54
74	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1802a

75	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a181ce
76	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1835e
77	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1				
78	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1				
79	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1				
80	Смешанная дробь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1592e
81	Смешанная дробь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a15a5a
82	Смешанная дробь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a15b68
83	Смешанная дробь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a15e2e
84	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a184e4
85	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a18692
86	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a18a20
87	Умножение и деление	1				Библиотека ЦОК

	обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби					https://m.edsoo.ru/f2a18b56
88	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a19088
89	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a19560
90	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a196a0
91	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a198da
92	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a181ce
93	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1835e
94	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a18c5a
95	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a18e76
96	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a18f7a

	задачи на дроби					
97	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a199f2
98	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a19c2c
99	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a1d6
100	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a2ee
101	Применение букв для записи математических выражений и предложений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a3fc
102	Применение букв для записи математических выражений и предложений	1				
103	Применение букв для записи математических выражений и предложений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a51e
104	Многоугольники. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16ae0
105	Многоугольники. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16c7a

106	Практическая работа по теме "Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16e1e
107	Треугольник	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16194
108	Треугольник	1				
109	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16fe0
110	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a17184
111	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a17328
112	Периметр многоугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1691e
113	Периметр многоугольника	1				
114	Десятичная запись дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b55e
115	Десятичная запись дробей	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/f2a1b87e
116	Десятичная запись дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1bcfc
117	Сравнение десятичных дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1c49a
118	Сравнение десятичных дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1c63e
119	Сравнение десятичных дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1cb02
120	Сравнение десятичных дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1cc2e
121	Сравнение десятичных дробей	1				
122	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a
123	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1cf62
124	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d174
125	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d516
126	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d64c
127	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d750
128	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d85e
129	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d962

130	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1da7a
131	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1db88
132	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e01a
133	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e150
134	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e268
135	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e3da
136	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e4f2
137	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e4f2
138	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e5f6
139	Действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e704
140	Действия с десятичными дробями	1				
141	Округление десятичных дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e826
142	Округление десятичных дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1eb50
143	Округление десятичных дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ec68

144	Округление десятичных дробей	1				
145	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ed8a
146	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ef10
147	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f028
148	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f136
149	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				
150	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				
151	Контрольная работа по теме "Десятичные дроби"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f23a
152	Многогранники. Изображение многогранников. Модели пространственных тел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a69a
153	Многогранники. Изображение многогранников. Модели пространственных тел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ad2a
154	Прямоугольный параллелепипед,	1				Библиотека ЦОК

	куб. Развёртки куба и параллелепипеда					https://m.edsoo.ru/f2a1a802
155	Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a924
156	Практическая работа по теме "Развёртка куба"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1aef6
157	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b09a
158	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b248
159	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	1				
160	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	1				
161	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f76c
162	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f924
163	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1faaa
164	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1fc08
165	Повторение основных понятий и	1				Библиотека ЦОК

	методов курса 5 класса, обобщение знаний					https://m.edsoo.ru/f2a1feec
166	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a200a4
167	Итоговая контрольная работа	1	1			
168	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a201f8
169	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20388
170	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2069e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	4	4		

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a208ec
2	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20aea
3	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2140e
4	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a21580
5	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a216de
6	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2180a
7	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20c48

	Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств сложения и умножения, распределительного свойства умножения.					
8	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств сложения и умножения, распределительного свойства умножения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20d6a
9	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств сложения и умножения, распределительного свойства умножения.	1				
10	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств сложения и умножения, распределительного свойства умножения.	1				
11	Числовые выражения, порядок	1				

	действий, использование скобок. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств сложения и умножения, распределительного свойства умножения.					
12	Округление натуральных чисел. Оценка и прикидка, округление результата.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a21274
13	Округление натуральных чисел. Оценка и прикидка, округление результата.	1				
14	Округление натуральных чисел. Оценка и прикидка, округление результата.	1				
15	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a22a3e
16	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a22b9c
17	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2340c

18	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1				
19	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1				
20	Входная контрольная работа	1	1			
21	Делимость суммы и произведения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a22d2c
22	Делимость суммы и произведения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a23254
23	Деление с остатком	1				
24	Деление с остатком	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24104
25	Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы. Единицы измерения: массы, стоимости, расстояния, времени, скорости.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a21e90

	Связь между единицами измерения каждой величины.					
26	Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы. Единицы измерения: массы, стоимости, расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2226e
27	Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы. Единицы измерения: массы, стоимости,	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a22412

	расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.					
28	Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы. Единицы измерения: массы, стоимости, расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a226e2
29	Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы. Единицы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a228a4

	измерения: массы, стоимости, расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.					
30	Контрольная работа по теме "Натуральные числа"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a242a8
31	Наглядное представление о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, четырехугольник, треугольник, окружность и круг. Взаимное расположение двух прямых на плоскости, перпендикулярные прямые	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24442
32	Перпендикулярные прямые	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24596
33	Параллельные прямые	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a248d4
34	Параллельные прямые	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24a32
35	Измерение расстояний между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24776
36	Измерение расстояний между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке	1				

37	Измерение расстояний между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24eb0
38	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a261fc
39	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a26670
40	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a26936
41	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a26ab2
42	Сравнение и упорядочивание дробей. Дробное число как результат деления. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2721e
43	Сравнение и упорядочивание дробей. Дробное число как результат деления. Представление	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2749e

	десятичной дробив виде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной.					
44	Сравнение и упорядочивание дробей. Дробное число как результат деления. Представление десятичной дробив виде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a275ac
45	Десятичные дроби и метрическая система мер	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2638c
46	Десятичные дроби и метрическая система мер	1				
47	Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными и десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a276c4
48	Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными и десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a277dc
49	Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными и десятичными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a27d40

	дробями					
50	Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными и десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a27ec6
51	Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными и десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a27c00
52	Отношение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a282c2
53	Отношение	1				
54	Деление в данном отношении	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28448
55	Деление в данном отношении	1				
56	Масштаб, пропорция. Применение пропорций при решении задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28a7e
57	Масштаб, пропорция. Применение пропорций при решении задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28c22
58	Понятие процента. Выражение процентов десятичными дробями.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28d76
59	Понятие процента. Выражение процентов десятичными дробями.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28efc
60	Вычисление процента от	1				Библиотека ЦОК

	величины и величины по её проценту. Выражение отношения величин в процентах.					https://m.edsoo.ru/f2a29064
61	Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Выражение отношения величин в процентах.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a291e0
62	Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Выражение отношения величин в процентах.	1				
63	Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Выражение отношения величин в процентах.	1				
64	Решение основных задач, содержащих дроби и проценты. Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части. Решение задач на проценты.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a26512
65	Решение основных задач, содержащих дроби и проценты. Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части. Решение задач на проценты.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2818c
66	Решение основных задач, содержащих дроби и проценты.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29546

	Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части. Решение задач на проценты.					
67	Решение основных задач, содержащих дроби и проценты. Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части. Решение задач на проценты.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29a46
68	Полугодовая контрольная работа	1	1			
69	Практическая работа по теме "Отношение длины окружности к её диаметру"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29bea
70	Симметрия: центральная, осевая и зеркальная симметрии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2509a
71	Симметрия: центральная, осевая и зеркальная симметрии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a25428
72	Построение симметричных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a252ca
73	Построение симметричных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a257fc
74	Практическая работа по теме "Осевая симметрия"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2598c
75	Симметрия в пространстве	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a25ae0
76	Применение букв для записи	1				Библиотека ЦОК

	математических выражений и предложений. Свойства арифметических действий.					https://m.edsoo.ru/f2a2b274
77	Буквенные выражения и числовые подстановки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2b972
78	Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента. Составление буквенных выражений по условию задачи.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2bada
79	Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2bbe8
80	Формулы, формулы периметра и площади прямоугольника, квадрата, объёма параллелепипеда и куба.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2bd14
81	Формулы, формулы периметра и площади прямоугольника, квадрата, объёма параллелепипеда и куба.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2be40
82	Четырёхугольник, примеры четырёхугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2a19e
83	Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей. Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля,	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2a2f2

	линейки, угольника, транспортира. Построение на клетчатой бумаге.					
84	Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей. Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира. Построение на клетчатой бумаге.	1				
85	Измерение и построение углов с помощью транспортира. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2a75c
86	Измерение и построение углов с помощью транспортира. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ab94
87	Периметр многоугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29eb0
88	Периметр многоугольника	1				
89	Площадь фигуры. Понятие площади фигуры, единицы измерения площади.	1				
90	Площадь фигуры. Понятие	1				

	площади фигуры, единицы измерения площади.					
91	Формулы периметра и площади прямоугольника	1				
92	Формулы периметра и площади прямоугольника	1				
93	Приближённое измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке.	1				
94	Практическая работа по теме "Площадь круга". Приближённое измерение длины окружности, площади круга.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ae8c
95	Целые числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2bf6c
96	Целые числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2bf6c
97	Целые числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2c07a
98	Целые числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2c17e
99	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Изображение чисел на координатной прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2c886
100	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Изображение чисел на	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ca3e

	координатной прямой					
101	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2cba6
102	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Изображение чисел на координатной прямой	1				
103	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Изображение чисел на координатной прямой	1				
104	Числовые промежутки	1				
105	Положительные и отрицательные числа	1				
106	Положительные и отрицательные числа	1				
107	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ce30
108	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2cf48
109	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1				
110	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1				
111	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1				
112	Арифметические действия с положительными и	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2d830

	отрицательными числами					
113	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2d984
114	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2dab0
115	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ddee
116	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2defc
117	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2e384
118	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2e5f0
119	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2e762
120	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2eb90
121	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ecf8

122	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ee10
123	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2f248
124	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				
125	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				
126	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				
127	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				
128	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				
129	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				
130	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				
131	Решение текстовых задач.	1				Библиотека ЦОК

	Решение задач связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами.					https://m.edsoo.ru/f2a3035a
132	Решение текстовых задач. Решение задач связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a304c2
133	Решение текстовых задач. Решение задач связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a305e4
134	Решение текстовых задач. Решение задач связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a30706
135	Контрольная работа по темам "Буквенные выражения. Положительные и отрицательные числа"	1	1			
136	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a30ca6
137	Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a311d8

138	Столбчатые и круговые диаграммы: чтение и построение. Представление данных с помощью таблиц и диаграмм.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3178c
139	Практическая работа по теме "Построение диаграмм"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a318ae
140	Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах	1				
141	Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах	1				
142	Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a319c6
143	Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a31afc
144	Изображение пространственных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3206a
145	Изображение пространственных фигур	1				

146	Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса	1				
147	Практическая работа по теме "Создание моделей пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и других материалов)"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3252e
148	Понятие объёма; единицы измерения объёма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a321c8
149	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3234e
150	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма	1				
151	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a328f8
152	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a32a9c
153	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a32bd2

154	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3312c
155	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33352
156	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33596
157	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33780
158	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a338b6
159	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a339ce
160	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний/Всероссийская проверочная работа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33ad2

161	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33bd6
162	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний/Всероссийская проверочная работа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33f46
163	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a340b8
164	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3420c
165	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3432e
166	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a34478
167	Итоговая контрольная работа	1	1			
168	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3482e

	знаний					
169	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a34950
170	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a34d2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	5	5		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Математика, Общество с ограниченной ответственностью "Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство Просвещение";

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. учебное пособие Математика 6, базовый уровень "Просвещение", 2023

Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир Методическое пособие, Математика 6, Москва Издательский центр «Вентана-Граф», 2021

А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. Математика. Дидактические материалы. 6 класс. Издательский центр «Вентана-Граф», 2021

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://edsoo.ru/>

<https://math-oge.sdangia.ru/>

<https://resh.edu.ru/>

<https://yandex.ru/video>

[Интернет. Гиперссылки на](#)

<ресурсы:http://eorhelp.ru/>

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

<http://www.school-collection.edu.ru>

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

<http://powerpoint.net.ru/>

<http://karmanform.ucoz.ru/>

www.spheres.ru

Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение

« Средняя общеобразовательная школа № 40 с углубленным изучением математики имени В.М.
Барбазюка» города Оренбурга

РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

Рук.МО

Зам.дир. по УВР

Директор

Миронова И.А.
Протокол № 1 от «29»
08 2024 г.

Неверова Ю.С.
Протокол № 1 от «30»
08 2024 г.

Кузнецова Р.Ш.
пр.№01-10/170 от «02»
09 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов
(базовый уровень)

2024-2025 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "МАТЕМАТИКА"

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 для 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, 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 обучающимися является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» углублённого изучения 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 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 окружающей реальности. 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 – словесного, символического, графического, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Углублённый курс алгебры характеризуется изучением дополнительного теоретического аппарата и связанных с ним методов решения задач. Алгебра является языком для описания объектов и закономерностей, служит основой математического моделирования. При этом сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, развивают математическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления обучающихся.

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 408 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 136 часов (4 часа в неделю), в 9 классе – 136 часов (4 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа. Сравнение, упорядочивание и арифметические действия с рациональными числами. Числовая прямая, модуль числа.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Запись числа в десятичной позиционной системе счисления.

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение задач из реальной практики на части, на дроби, на проценты, применение отношений и пропорций при решении задач, решение задач на движение, работу, покупки, налоги.

Делимость целых чисел. Свойства делимости.

Простые и составные числа. Чётные и нечётные числа. Признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11. Признаки делимости суммы и произведения целых чисел при решении задач с практическим содержанием.

Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел. Взаимно простые числа. Алгоритм Евклида.

Деление с остатком. Арифметические операции над остатками.

Алгебраические выражения

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Представление зависимости между величинами в виде формулы.

Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена.

Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение и деление многочленов. Преобразование целого выражения в многочлен. Корни многочлена.

Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, куб суммы и куб разности двух выражений, разность квадратов двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений, сумма и разность кубов двух выражений.

Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки.

Уравнения и неравенства

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Равносильность уравнений. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение с одной переменной. Число корней линейного уравнения. Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений. Линейное уравнение, содержащее знак модуля.

Уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения. Система двух линейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей.

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. График функции. Понятия максимума и минимума, возрастания и убывания на примерах реальных зависимостей.

Линейная функция, её свойства. График линейной функции. График функции $y = |x|$. Кусочно-заданные функции.

8 КЛАСС

Числа и вычисления

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Понятие иррационального числа. Действия с иррациональными числами. Свойства действий с иррациональными числами. Сравнение иррациональных чисел.

Представления о расширениях числовых множеств. Множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел. Сравнение чисел. Числовые промежутки.

Действия с остатками. Остатки степеней. Применение остатков к решению уравнений в целых числах и текстовых задач.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Стандартный вид числа.

Алгебраические выражения

Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Основное свойство алгебраической дроби.

Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Выделение целой части алгебраической дроби.

Рациональные выражения. Тождественные преобразования рациональных выражений.

Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.

Степень с целым показателем и её свойства. Преобразование выражений, содержащих степени.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Уравнения, сводимые к линейным уравнениям или к квадратным уравнениям. Квадратное уравнение с параметром. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.

Дробно-рациональные уравнения. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными.

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Доказательство неравенств.

Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства. Равносильные неравенства.

Линейное неравенство с одной переменной и множества его решений. Решение линейных неравенств с одной переменной. Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной. Решение текстовых задач с помощью линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Линейная функция. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.

Функции $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ и их свойства. Кусочно-заданные функции.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

Корень n -й степени и его свойства. Степень с рациональным показателем и её свойства.

Алгебраические выражения

Тождественные преобразования выражений, содержащих корень n -й степени. Тождественные преобразования выражений, содержащих степень с рациональным показателем.

Квадратный трёхчлен. Корни квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители.

Уравнения и неравенства

Биквадратные уравнения. Примеры применений методов равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней.

Решение дробно-рациональных уравнений.

Решение систем уравнений с двумя переменными. Решение простейших систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы нелинейных уравнений с двумя переменными. Система двух нелинейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Числовые неравенства. Решение линейных неравенств. Доказательство неравенств.

Квадратные неравенства с одной переменной. Решение квадратных неравенств графическим методом и методом интервалов. Метод интервалов для рациональных неравенств. Простейшие неравенства с параметром.

Решение текстовых задач с помощью неравенств, систем неравенств.

Неравенство с двумя переменными. Решение неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными. Графический метод решения систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Функция. Свойства функций: нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, чётные и нечётные функции, наибольшее и наименьшее значения функции.

Квадратичная функция и её свойства. Использование свойств квадратичной функции для решения задач. Построение графика квадратичной функции. Положение графика квадратичной функции в зависимости от её коэффициентов. Графики функций $y = ax^2$, $y = a(x - m)^2$ и $y = a(x - m)^2 + n$. Построение графиков функций с помощью преобразований.

Дробно-линейная функция. Исследование функций.

Функция $y = x^n$ с натуральным показателем n и её график.

Числовые последовательности и прогрессии

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Ограниченная последовательность. Монотонно возрастающая (убывающая) последовательность. Способы задания последовательности: описательный, табличный, с помощью формулы n -го члена, рекуррентный.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий. Задачи на проценты, банковские вклады, кредиты.

Представление о сходимости последовательности, о суммировании бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Метод математической индукции. Простейшие примеры.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются в части:

1) патриотического воспитания:

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) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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) трудового воспитания:

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) эстетического воспитания:

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

5) ценностей 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 навыками исследовательской деятельности;

6) физического воспитания, формирования 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) экологического воспитания:

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) адаптации 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, 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

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

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 доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, применять метод математической индукции, 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 эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, эксперимента, 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 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 иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество результата и качество своего вклада в общий результат по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, групповое);

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, самомотивации и рефлексии;

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;

выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

Рациональные числа.

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

Использовать понятия множества натуральных чисел, множества целых чисел, множества рациональных чисел при решении задач, проведении рассуждений и доказательств.

Понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа.

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, использовать свойства чисел и правила действий, приёмы рациональных вычислений.

Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Находить значения числовых выражений, содержащих рациональные числа и степени с натуральным показателем, применять разнообразные способы и приёмы вычисления, составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Округлять числа с заданной точностью, а также по смыслу практической ситуации, выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений, в том числе при решении практических задач.

Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать таблицы, схемы, чертежи, другие средства представления данных при решении задач.

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

Делимость.

Доказывать и применять при решении задач признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, признаки делимости суммы и произведения целых чисел.

Раскладывать на множители натуральные числа.

Свободно оперировать понятиями: чётное число, нечётное число, взаимно простые числа.

Находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел и использовать их при решении задач, применять алгоритм Евклида.

Оперировать понятием остатка по модулю, применять свойства сравнений по модулю.

Алгебраические выражения

Выражения с переменными.

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Использовать понятие тождества, выполнять тождественные преобразования выражений, доказывать тождества.

Многочлены.

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

Выполнять действия (сложение, вычитание, умножение) с одночленами и с многочленами, применять формулы сокращённого умножения (квадрат и куб суммы, квадрат и куб разности, разность квадратов, сумма и разность кубов), в том числе для упрощения вычислений.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применяя формулы 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.

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

Координаты и графики.

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.

Функции.

Строить графики линейных функций.

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.

Использовать свойства функций для анализа графиков реальных зависимостей (нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения функции).

Использовать графики для исследования процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.

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

Числа и вычисления

Иррациональные числа.

Понимать и использовать представления о расширении числовых множеств.

Свободно оперировать понятиями: квадратный корень, арифметический квадратный корень, иррациональное число, находить, оценивать квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять

преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

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

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерений.

Делимость.

Свободно оперировать понятием остатка по модулю, применять свойства сравнений по модулю, находить остатки суммы и произведения по данному модулю.

Алгебраические выражения

Дробно-рациональные выражения.

Находить допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.

Применять основное свойство рациональной дроби.

Выполнять приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

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

Степени.

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

Иррациональные выражения.

Находить допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни.

Выполнять преобразования иррациональных выражений, используя свойства корней.

Уравнения и неравенства

Решать квадратные уравнения.

Решать дробно-рациональные уравнения.

Решать линейные уравнения с параметрами, несложные системы линейных уравнений с параметрами.

Проводить 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 функций, описывать свойства числовой функции по её графику.

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

Числа и вычисления

Свободно оперировать понятиями: корень n -й степени, степень с рациональным показателем, находить корень n -й степени, степень с рациональным показателем, используя при необходимости калькулятор, применять свойства корня n -й степени, степени с рациональным показателем.

Использовать понятие множества действительных чисел при решении задач, проведении рассуждений и доказательствах.

Сравнивать и упорядочивать действительные числа, округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Алгебраические выражения

Свободно оперировать понятием квадратного трёхчлена, находить корни квадратного трёхчлена.

Раскладывать квадратный трёхчлен на линейные множители.

Уравнения и неравенства

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

Решать несложные квадратные уравнения с параметром.

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

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

Решать несложные системы нелинейных уравнений с параметром.

Применять методы равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней.

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

Решать уравнения, неравенства и их системы, в том числе с ограничениями, например, в целых числах.

Проводить 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 текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнений, неравенств, их систем.

Использовать уравнения, неравенства и их системы для составления математической модели реальной ситуации или прикладной задачи, интерпретировать полученные результаты в заданном контексте.

Числовые последовательности и прогрессии

Свободно оперировать понятиями: зависимость, функция, график функции, прямая пропорциональность, линейная функция, обратная пропорциональность, парабола, гиперболы, кусочно-заданная функция.

Исследовать функцию по её графику, устанавливать свойства функций: область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, чётность и нечётность, наибольшее и наименьшее значения, асимптоты.

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

Определять положение графика квадратичной функции в зависимости от её коэффициентов.

Строить график квадратичной функции, описывать свойства квадратичной функции по её графику.

Использовать свойства квадратичной функции для решения задач.

На примере квадратичной функции строить график функции $y = af(kx + b) + c$ с помощью преобразований графика функции $y = f(x)$.

Иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии.

Задавать последовательности разными способами: описательным, табличным, с помощью формулы n -го члена, рекуррентным.

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).

Распознавать и приводить примеры конечных и бесконечных последовательностей, ограниченных последовательностей, монотонно возрастающих (убывающих) последовательностей.

Иметь представление о сходимости последовательности, уметь находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Применять метод математической индукции при решении задач.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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	25	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	27	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	24	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ **7 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Понятие рационального числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
2	Арифметические действия с рациональными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
3	Арифметические действия с рациональными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
4	Арифметические действия с рациональными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
5	Арифметические действия с рациональными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
6	Арифметические действия с рациональными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
10	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	Степень с натуральным	1				Библиотека ЦОК

	показателем					https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Входная мониторинговая работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
15	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
16	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
17	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
20	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
21	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
22	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
24	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
25	Контрольная работа по теме	1	1			Библиотека ЦОК

	"Рациональные числа"					https://m.edsoo.ru/7f426d1e
26	Буквенные выражения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Переменные. Допустимые значения переменных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
28	Формулы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
29	Формулы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
30	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
31	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
32	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
34	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
35	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
36	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	Многочлены	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/7f42276e
38	Многочлены	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
44	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
46	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
48	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
49	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
50	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
51	Разложение многочленов на	1				Библиотека ЦОК

	множители					https://m.edsoo.ru/7f426d1e
52	Полугодовая мониторинговая работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
53	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
54	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
55	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
57	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
61	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
62	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
63	Система двух линейных уравнений	1				Библиотека ЦОК

	с двумя переменными					https://m.edsoo.ru/7f42836c
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
67	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
68	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
71	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
72	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
73	Координата точки на прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
74	Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
75	Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
77	Расстояние между двумя точками	1				Библиотека ЦОК

	координатной прямой					https://m.edsoo.ru/7f426d1e
78	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
83	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
84	Чтение графиков реальных зависимостей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
85	Чтение графиков реальных зависимостей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
86	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
87	График функции	1				
88	Свойства функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
89	Свойства функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
90	Линейная функция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
91	Линейная функция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412

92	Построение графика линейной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
93	Построение графика линейной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
94	График функции $y = x $	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
95	График функции $y = x $	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
96	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
101	Итоговая мониторинговая работа	1	1			
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО		102	5	0		

ПРОГРАММЕ			
-----------	--	--	--

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	1		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	22			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	34	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	17			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Основные понятия	7			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		136	5	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Квадратный корень из числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
2	Понятие об иррациональном числе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3	Десятичные приближения иррациональных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
4	Десятичные приближения иррациональных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
5	Действительные числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
6	Сравнение действительных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
7	Входная мониторинговая работа.	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
8	Арифметический квадратный корень	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
9	Уравнение вида $x^2 = a$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
10	Свойства арифметических квадратных корней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
11	Свойства арифметических квадратных корней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862

12	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
13	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
14	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
16	Степень с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
17	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
18	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
20	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
21	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a

22	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
23	Квадратный трёхчлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
24	Квадратный трёхчлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
25	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
26	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
27	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
28	Алгебраическая дробь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
29	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
30	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
31	Основное свойство алгебраической дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
32	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
33	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
34	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44

35	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
36	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
37	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
38	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
39	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
40	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
41	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
42	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
43	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
44	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
45	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
46	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
47	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
48	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542

49	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
50	Квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
51	Квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
52	Квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
53	Квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
54	Квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
55	Квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
56	Неполное квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
57	Неполное квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
58	Неполное квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
59	Неполное квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
60	Неполное квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
61	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
62	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6

63	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
64	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
65	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
66	Теорема Виета	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
67	Теорема Виета	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
68	Теорема Виета	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
69	Теорема Виета	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
70	Теорема Виета	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
71	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
72	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
73	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
74	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
75	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
76	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e

77	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
78	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
79	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
80	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
81	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
82	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
83	Полугодовая мониторинговая работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
84	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
85	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
86	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
87	Линейное уравнение с двумя переменными, его график,	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542

	примеры решения уравнений в целых числах					
88	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
89	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
90	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
91	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
92	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
93	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
94	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
95	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
96	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542

	систем линейных уравнений с двумя переменными					
97	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
98	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
99	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
100	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
101	Числовые неравенства и их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
102	Числовые неравенства и их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
103	Неравенство с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
104	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
105	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
106	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
107	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
108	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c

109	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
110	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
111	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
112	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
113	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
114	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
115	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
116	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
117	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
118	Область определения и множество значений функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
119	Способы задания функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
120	График функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
121	Свойства функции, их	1				Библиотека ЦОК

	отображение на графике					https://m.edsoo.ru/7f43c542
122	Чтение и построение графиков функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
123	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
124	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
125	Гипербола	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
126	Гипербола	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
127	График функции $y = x^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
128	График функции $y = x^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
129	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
130	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
131	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
132	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c

133	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
134	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
135	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
136	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	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	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	20			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	21	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	21	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	19	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
6	Округление чисел	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
7	Округление чисел	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
8	Прикидка и оценка результатов	1				Библиотек ЦОК

	вычислений					https://m.edsoo.ru/7f43bf66
9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Входная мониторинговая работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66

21	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
23	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
24	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
27	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
28	Уравнение с двумя переменными и его график					Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
30	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
31	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
32	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
34	Решение систем двух уравнений,	1				Библиотека ЦОК

	одно из которых линейное, а другое — второй степени					https://m.edsoo.ru/7f43d55a
35	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
36	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
37	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
38	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
39	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
40	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
41	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
42	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
43	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
44	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66

45	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
46	Числовые неравенства и их свойства	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
47	Мониторинговая работа за 1 полугодие	1	1			Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
48	Числовые неравенства и их свойства	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
49	Числовые неравенства и их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
50	Числовые неравенства и их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
51	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
52	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
53	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
54	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
55	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
56	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
57	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
58	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08

59	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
60	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
61	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
62	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
63	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
64	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
65	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
66	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
67	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
68	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
69	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
70	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
71	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098

72	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
73	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
74	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
75	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
76	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
77	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
78	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
79	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
80	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
81	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
82	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
83	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
84	Парабола, координаты вершины	1				Библиотек ЦОК

	параболы, ось симметрии параболы					https://m.edsoo.ru/7f43bf66
85	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
86	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
87	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
89	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
90	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
91	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
92	Понятие числовой последовательности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
93	Понятие числовой последовательности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
94	Понятие числовой последовательности	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
95	Понятие числовой последовательности	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
96	Пробный экзамен в форме ОГЭ	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
97	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
98	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
99	Арифметическая и геометрическая	1				Библиотек ЦОК

	прогрессии					https://m.edsoo.ru/7f43bf66
100	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
101	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
102	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
103	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
104	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
105	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
106	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
107	Изображение членов	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66

	арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости					
108	Линейный и экспоненциальный рост	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
109	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
110	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
111	Сложные проценты	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
112	Сложные проценты	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
113	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
114	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
115	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
116	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами,	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66

	числовая прямая					
117	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
118	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
119	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
120	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
121	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
122	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
123	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4

	способом					
124	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
125	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
126	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
127	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
128	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
129	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
130	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44

131	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
132	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
133	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
134	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
135	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
136	Обобщение и систематизация знаний	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	6	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015.
2. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015.
3. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015.
2. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015.
3. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

<https://edsoo.ru/>

<https://math-oge.sdamgia.ru/>

<https://resh.edu.ru/>

<https://yandex.ru/video>

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

<http://www.school-collection.edu.ru>

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

<http://powerpoint.net.ru/>

<http://karmanform.ucoz.ru/>

www.spheres.ru

-Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение

Средняя общеобразовательная школа № 40 с углубленным изучением математики имени В.М. Барбазюка»
города Оренбурга

РАССМОТРЕНО

Рук.МО

СОГЛАСОВАНО

Зам.дир. по УВР

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Миронова И.А.

Протокол № 1 от «29»

08 2024 г.

Неверова Ю.С.

Протокол № 1 от «30»

08 2024 г.

Кузнецова Р.Ш.

пр.№01-10/170 от

«02»

09 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3008982)

учебного курса «Алгебра (углубленный уровень)»

для обучающихся 7 – 9 классов

Оренбург 2024-2025 г

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 для 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, 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 обучающимися является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» углублённого изучения 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 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 окружающей реальности. 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 – словесного, символического, графического, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Углублённый курс алгебры характеризуется изучением дополнительного теоретического аппарата и связанных с ним методов решения задач. Алгебра является языком для описания объектов и закономерностей, служит основой математического моделирования. При этом сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, развивают математическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления обучающихся.

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 408 часов: в 7 классе – 136 часов (4 часа в неделю), в 8 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 9 классе – 136 часов (4 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа. Сравнение, упорядочивание и арифметические действия с рациональными числами. Числовая прямая, модуль числа.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Запись числа в десятичной позиционной системе счисления.

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение задач из реальной практики на части, на дроби, на проценты, применение отношений и пропорций при решении задач, решение задач на движение, работу, покупки, налоги.

Делимость целых чисел. Свойства делимости.

Простые и составные числа. Чётные и нечётные числа. Признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11. Признаки делимости суммы и произведения целых чисел при решении задач с практическим содержанием.

Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел. Взаимно простые числа. Алгоритм Евклида.

Деление с остатком. Арифметические операции над остатками.

Алгебраические выражения

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Представление зависимости между величинами в виде формулы.

Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена.

Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение и деление многочленов. Преобразование целого выражения в многочлен. Корни многочлена.

Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, куб суммы и куб разности двух выражений, разность квадратов двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений, сумма и разность кубов двух выражений.

Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки.

Уравнения и неравенства

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Равносильность уравнений. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение с одной переменной. Число корней линейного уравнения. Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений. Линейное уравнение, содержащее знак модуля.

Уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения. Система двух линейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей.

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. График функции. Понятия максимума и минимума, возрастания и убывания на примерах реальных зависимостей.

Линейная функция, её свойства. График линейной функции. График функции $y = |x|$. Кусочно-заданные функции.

8 КЛАСС

Числа и вычисления

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Понятие иррационального числа. Действия с иррациональными числами. Свойства действий с иррациональными числами. Сравнение иррациональных чисел.

Представления о расширениях числовых множеств. Множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел. Сравнение чисел. Числовые промежутки.

Действия с остатками. Остатки степеней. Применение остатков к решению уравнений в целых числах и текстовых задач.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Стандартный вид числа.

Алгебраические выражения

Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Основное свойство алгебраической дроби.

Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Выделение целой части алгебраической дроби.

Рациональные выражения. Тождественные преобразования рациональных выражений.

Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.

Степень с целым показателем и её свойства. Преобразование выражений, содержащих степени.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Уравнения, сводимые к линейным уравнениям или к квадратным уравнениям. Квадратное уравнение с параметром. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.

Дробно-рациональные уравнения. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными.

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Доказательство неравенств.

Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства. Равносильные неравенства.

Линейное неравенство с одной переменной и множества его решений. Решение линейных неравенств с одной переменной. Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной. Решение текстовых задач с помощью линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Линейная функция. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.

Функции $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ и их свойства. Кусочно-заданные функции.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

Корень n -й степени и его свойства. Степень с рациональным показателем и её свойства.

Алгебраические выражения

Тождественные преобразования выражений, содержащих корень n -й степени. Тождественные преобразования выражений, содержащих степень с рациональным показателем.

Квадратный трёхчлен. Корни квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители.

Уравнения и неравенства

Биквадратные уравнения. Примеры применений методов равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней.

Решение дробно-рациональных уравнений.

Решение систем уравнений с двумя переменными. Решение простейших систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы нелинейных уравнений с двумя переменными. Система двух нелинейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Числовые неравенства. Решение линейных неравенств. Доказательство неравенств.

Квадратные неравенства с одной переменной. Решение квадратных неравенств графическим методом и методом интервалов. Метод интервалов для рациональных неравенств. Простейшие неравенства с параметром.

Решение текстовых задач с помощью неравенств, систем неравенств.

Неравенство с двумя переменными. Решение неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными. Графический метод решения систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Функция. Свойства функций: нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, чётные и нечётные функции, наибольшее и наименьшее значения функции.

Квадратичная функция и её свойства. Использование свойств квадратичной функции для решения задач. Построение графика квадратичной функции. Положение графика квадратичной функции в зависимости от её коэффициентов. Графики функций $y = ax^2$, $y = a(x - m)^2$ и $y = a(x - m)^2 + n$. Построение графиков функций с помощью преобразований.

Дробно-линейная функция. Исследование функций.

Функция $y = x^n$ с натуральным показателем n и её график.

Числовые последовательности и прогрессии

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Ограниченная последовательность. Монотонно возрастающая (убывающая) последовательность. Способы задания последовательности: описательный, табличный, с помощью формулы n -го члена, рекуррентный.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий. Задачи на проценты, банковские вклады, кредиты.

Представление о сходимости последовательности, о суммировании бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Метод математической индукции. Простейшие примеры.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются в части:

1) патриотического воспитания:

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) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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) трудового воспитания:

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) эстетического воспитания:

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

5) ценностей 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 навыками исследовательской деятельности;

6) физического воспитания, формирования 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) экологического воспитания:

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) адаптации 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, 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

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

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 доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, применять метод математической индукции, 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 эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, эксперимента, 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 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 иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество результата и качество своего вклада в общий результат по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, групповое);

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, самомотивации и рефлексии;

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;

выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

Рациональные числа.

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

Использовать понятия множества натуральных чисел, множества целых чисел, множества рациональных чисел при решении задач, проведении рассуждений и доказательств.

Понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа.

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, использовать свойства чисел и правила действий, приёмы рациональных вычислений.

Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Находить значения числовых выражений, содержащих рациональные числа и степени с натуральным показателем, применять разнообразные способы и приёмы вычисления, составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Округлять числа с заданной точностью, а также по смыслу практической ситуации, выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений, в том числе при решении практических задач.

Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать таблицы, схемы, чертежи, другие средства представления данных при решении задач.

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

Делимость.

Доказывать и применять при решении задач признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, признаки делимости суммы и произведения целых чисел.

Раскладывать на множители натуральные числа.

Свободно оперировать понятиями: чётное число, нечётное число, взаимно простые числа.

Находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел и использовать их при решении задач, применять алгоритм Евклида.

Оперировать понятием остатка по модулю, применять свойства сравнений по модулю.

Алгебраические выражения

Выражения с переменными.

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Использовать понятие тождества, выполнять тождественные преобразования выражений, доказывать тождества.

Многочлены.

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

Выполнять действия (сложение, вычитание, умножение) с одночленами и с многочленами, применять формулы сокращённого умножения (квадрат и куб суммы, квадрат и куб разности, разность квадратов, сумма и разность кубов), в том числе для упрощения вычислений.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применяя формулы 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.

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

Координаты и графики.

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.

Функции.

Строить графики линейных функций.

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.

Использовать свойства функций для анализа графиков реальных зависимостей (нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения функции).

Использовать графики для исследования процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.

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

Числа и вычисления

Иррациональные числа.

Понимать и использовать представления о расширении числовых множеств.

Свободно оперировать понятиями: квадратный корень, арифметический квадратный корень, иррациональное число, находить, оценивать квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять

преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

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

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерений.

Делимость.

Свободно оперировать понятием остатка по модулю, применять свойства сравнений по модулю, находить остатки суммы и произведения по данному модулю.

Алгебраические выражения

Дробно-рациональные выражения.

Находить допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.

Применять основное свойство рациональной дроби.

Выполнять приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

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

Степени.

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

Иррациональные выражения.

Находить допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни.

Выполнять преобразования иррациональных выражений, используя свойства корней.

Уравнения и неравенства

Решать квадратные уравнения.

Решать дробно-рациональные уравнения.

Решать линейные уравнения с параметрами, несложные системы линейных уравнений с параметрами.

Проводить 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 функций, описывать свойства числовой функции по её графику.

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

Числа и вычисления

Свободно оперировать понятиями: корень n -й степени, степень с рациональным показателем, находить корень n -й степени, степень с рациональным показателем, используя при необходимости калькулятор, применять свойства корня n -й степени, степени с рациональным показателем.

Использовать понятие множества действительных чисел при решении задач, проведении рассуждений и доказательствах.

Сравнивать и упорядочивать действительные числа, округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Алгебраические выражения

Свободно оперировать понятием квадратного трёхчлена, находить корни квадратного трёхчлена.

Раскладывать квадратный трёхчлен на линейные множители.

Уравнения и неравенства

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

Решать несложные квадратные уравнения с параметром.

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

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

Решать несложные системы нелинейных уравнений с параметром.

Применять методы равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней.

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

Решать уравнения, неравенства и их системы, в том числе с ограничениями, например, в целых числах.

Проводить 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 текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнений, неравенств, их систем.

Использовать уравнения, неравенства и их системы для составления математической модели реальной ситуации или прикладной задачи, интерпретировать полученные результаты в заданном контексте.

Числовые последовательности и прогрессии

Свободно оперировать понятиями: зависимость, функция, график функции, прямая пропорциональность, линейная функция, обратная пропорциональность, парабола, гиперболы, кусочно-заданная функция.

Исследовать функцию по её графику, устанавливать свойства функций: область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, чётность и нечётность, наибольшее и наименьшее значения, асимптоты.

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

Определять положение графика квадратичной функции в зависимости от её коэффициентов.

Строить график квадратичной функции, описывать свойства квадратичной функции по её графику.

Использовать свойства квадратичной функции для решения задач.

На примере квадратичной функции строить график функции $y = af(kx + b) + c$ с помощью преобразований графика функции $y = f(x)$.

Иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии.

Задавать последовательности разными способами: описательным, табличным, с помощью формулы n -го члена, рекуррентным.

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).

Распознавать и приводить примеры конечных и бесконечных последовательностей, ограниченных последовательностей, монотонно возрастающих (убывающих) последовательностей.

Иметь представление о сходимости последовательности, уметь находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Применять метод математической индукции при решении задач.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
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 (повторение)	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
2	ФУНКЦИИ. Координаты и графики. Функции	17	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
3	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Выражения с переменными	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
4	УРАВНЕНИЯ И СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ. Линейные уравнения	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
5	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Степень с натуральным показателем	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
6	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Многочлены	23	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
7	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Формулы сокращённого умножения	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
8	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Делимость	10			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
9	ФУНКЦИИ. Линейная функция	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
10	УРАВНЕНИЯ И СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ. Системы линейных уравнений	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
11	Повторение, обобщение, систематизация знаний	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	8	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Неравенства	23	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d40b704
2	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Квадратный корень	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d40b704
3	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Квадратные уравнения	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d40b704
4	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Дробно-рациональные выражения	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d40b704
5	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Дробно-рациональные уравнения	26	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d40b704
6	ФУНКЦИИ	24	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d40b704
7	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Степени	17			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d40b704
8	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Делимость	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d40b704
9	Повторение, обобщение, систематизация знаний	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d40b704
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	8	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	ФУНКЦИИ	25	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/133deaba
2	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Квадратные неравенства	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/133deaba
3	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Уравнения, неравенства и их системы	25	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/133deaba
4	ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И ПРОГРЕССИИ	25	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/133deaba
5	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Степень с рациональным показателем	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/133deaba
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	34	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/133deaba
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение. Рациональные числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33926902
2	Повторение. Сравнение, упорядочивание и арифметические действия с рациональными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fba3fad7
3	Повторение. Числовая прямая, модуль числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2a6f552b
4	Повторение. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/eeee7517
5	Повторение. Три основные задачи на проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a8dd2e1f
6	Повторение. Три основные задачи на проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ae009860
7	Повторение. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/73459c0c
8	Повторение. Решение задач из реальной практики на части, дроби, проценты, применение отношений и пропорций при решении задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e8f7b535
9	Повторение. Решение задач из реальной практики на части, дроби,	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1125b3e3

	проценты, применение отношений и пропорций при решении задач					
10	Повторение. Реальные зависимости; решение задач на движение, работу, покупки, налоги	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f3c1cefa
11	Входная мониторинговая работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/577c44c3
12	Координата точки на прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/75e93948
13	Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bcbb7941
14	Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f6c6070c
15	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7efdfd1c
16	Прямоугольная система координат. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b9eded96
17	Прямоугольная система координат. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b32bcda3
18	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8e566725
19	Чтение графиков реальных зависимостей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8e566725
20	Функциональные зависимости между величинами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/add42e1a
21	Понятие функции. Функция как	1				Библиотека ЦОК

	математическая модель реального процесса					https://m.edsoo.ru/399486d6
22	Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d08d33da
23	Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ec27f703
24	Область определения и область значений функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b951dcc6
25	Область определения и область значений функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b51c9ad0
26	Способы задания функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f7bde192
27	График функции. Понятие максимума и минимума, возрастания и убывания на примерах реальных зависимостей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/84d1f13d
28	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/17e3cf26
29	Выражение с переменными. Значение выражения с переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/69768400
30	Выражение с переменными. Значение выражения с переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f4ad2f98
31	Выражение с переменными. Значение выражения с переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/637eaf29
32	Представление зависимости между величинами в виде формулы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4a51a482

33	Представление зависимости между величинами в виде формулы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b50dfb83
34	Вычисления по формулам	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d455ec7d
35	Вычисления по формулам	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/21329819
36	Уравнение с одной переменной. Корень уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a19718d5
37	Свойства уравнений с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2cfa2578
38	Свойства уравнений с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/db13ed37
39	Равносильность уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/42fc80d4
40	Уравнение как математическая модель реальной ситуации	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/941ec3c5
41	Линейное уравнение с одной переменной. Число корней линейного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ba1a9158
42	Линейное уравнение с одной переменной. Число корней линейного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/265c6984
43	Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7bf1a6f2
44	Линейное уравнение, содержащее знак модуля	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3f47df53
45	Контрольная работа по темам "Выражения с переменными",	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5e622ca5

	"Линейные уравнения"					
46	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0a2d19c8
47	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ececd6f0
48	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/544ee370
49	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/464c8d47
50	Запись числа в десятичной позиционной системе счисления	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d24f2e6a
51	Запись числа в десятичной позиционной системе счисления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fc6f6868
52	Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/75e2d600
53	Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/353073de
54	Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/91928350
55	Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5b0ab67c
56	Сложение и вычитание многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f089268b
57	Сложение и вычитание многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9d200635
58	Сложение и вычитание многочленов	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/f4564f5e
59	Умножение и деление многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2580eb67
60	Умножение и деление многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9c5782fa
61	Полугодовая мониторинговая работа. Умножение и деление многочленов	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5848f972
62	Умножение и деление многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/42e5476a
63	Преобразование целого выражения в многочлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/54de7288
64	Преобразование целого выражения в многочлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/35c66869
65	Преобразование целого выражения в многочлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c6a6cdf9
66	Корни многочлена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4c886f22
67	Корни многочлена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f1ec8044
68	Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d96f328f
69	Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/386961a4
70	Тождество. Тождественные преобразования алгебраических	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5f80fed0

	выражений					
71	Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2c628e8f
72	Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/516c60cc
73	Доказательство тождеств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8b4509ae
74	Контрольная работа по темам "Степень с натуральным показателем", "Многочлены"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2fa4e7af
75	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1d3f3417
76	Квадрат суммы нескольких выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6fb067fd
77	Формулы сокращённого умножения: куб суммы и куб разности двух выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bda0e3bb
78	Разность квадратов двух выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0a860ffb
79	Произведение разности и суммы двух выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3ca88a25
80	Произведение разности и суммы двух выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b7c55369
81	Сумма и разность кубов двух выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/90888a13

82	Сумма и разность кубов двух выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d96daf29
83	Разложение многочлена на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/926125000000
84	Произведение разности суммы двух выражений, сумма и разность кубов двух выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/22e93da2
85	Разложение многочлена на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0a52dea1
86	Вынесение общего множителя за скобки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9781ab25
87	Метод группировки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ea75a23f
88	Контрольная работа по теме "Формулы сокращенного умножения"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3a40b1cb
89	Делимость целых чисел. Свойства делимости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/07d38a8c
90	Делимость целых чисел. Свойства делимости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/08e730f5
91	Простые и составные числа. Чётные и нечётные числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bad2c132
92	Признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/60be55f1
93	Признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9f5ccce3
94	Признаки делимости суммы и произведения целых чисел при решении задач с практическим	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9007290

	содержанием					
95	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/93a99bd9
96	Взаимно простые числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a630e47
97	Алгоритм Евклида. Деление с остатком. Арифметические операции с остатком	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9aaef77f
98	Сравнения целых чисел по модулю натурального числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c87035fb
99	Линейная функция, её свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f9d5b3a6
100	Линейная функция, её свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/41aa7bb3
101	Линейная функция, её свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4e21f9b0
102	График линейной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e8437668
103	График линейной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f5e53469
104	График линейной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/18ad2ac8
105	График линейной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f8195d52
106	График функции $y = x $	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c8ba5ab4
107	График функции $y = x $	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/ecff8e85
108	График функции $y = x $	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bb45db77
109	График функции $y = x $	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/da73dc7f
110	Кусочно-заданные функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ac03aee
111	Кусочно-заданные функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/85edbbd4
112	Кусочно-заданные функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/99d09b30
113	Кусочно-заданные функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/635cc345
114	Контрольная работа по темам "Делимость", "Линейная функция"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7acbfc82
115	Уравнение с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/59839575
116	Уравнение с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0b833c48
117	График линейного уравнения с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8aa0563b
118	График линейного уравнения с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f531d258
119	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/052a49ec
120	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/21e9d205
121	Графический метод решения системы	1				Библиотека ЦОК

	линейных уравнений с двумя переменными					https://m.edsoo.ru/aca95fa8
122	Графический метод решения системы линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1ed426df
123	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2e93b7ef
124	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a8e82568
125	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bb15461c
126	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fb0df920
127	Система двух линейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e04bbe00
128	Повторение и обобщение. Выражения с переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fcd17b39
129	Повторение и обобщение. Выражения с переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9c548408
130	Повторение и обобщение. Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/deb480ca
131	Повторение и обобщение. Одночлены и многочлены. Тождественные	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c333abcb

	преобразования алгебраических выражений					
132	Повторение и обобщение. Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9632cb84
133	Повторение и обобщение. Координаты и графики.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e7992533
134	Повторение и обобщение. Линейная функция и её свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4dc4df36
135	Итоговая мониторинговая работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d7eebf0a
136	Повторение и обобщение. Решение систем линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1c5342f4
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	8	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Числовые неравенства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/05b2f9e1
2.	Свойства числовых неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4549afe0
3.	Свойства числовых неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f3b932b2
4.	Доказательство неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/79a18eb2
5.	Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6dfe6b28
6.	Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5d53d93b
7.	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a04ef86a
8.	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1c0a2b5d
9.	Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aa638704
10.	Входная мониторинговая работа	1	1			Библиотека ЦОК

	Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства					https://m.edsoo.ru/4df1faa0
11.	Равносильные неравенства. Неравенство-следствие	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3a17ce2c
12.	Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/80735150
13.	Линейное неравенство с одной переменной и множество его решений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f0262587
14.	Решение линейных неравенств с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3ceb586b
15.	Решение линейных неравенств с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c91ac5f2
16.	Решение линейных неравенств с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/59248dbe
17.	Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a0eba498
18.	Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/98bf65c2
19.	Решение текстовых задач с помощью линейных неравенств с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/93d78c5b
20.	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a90aff13
21.	Квадратные корни	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/4112736f
22.	Арифметический квадратный корень и его свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1970379e
23.	Арифметический квадратный корень и его свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/16109afa
24.	Понятие иррационального числа. Действия с иррациональными числами	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cd0cd78c
25.	Свойства действий с иррациональными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ca58bc78
26.	Свойства действий с иррациональными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/acb64581
27.	Свойства действий с иррациональными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bc7f36a8
28.	Сравнение иррациональных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7b26d3b0
29.	Сравнение иррациональных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c5bd43e0
30.	Множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел. Представления о расширениях числовых множеств.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/51f76b1d
31.	Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/de922590
32.	Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1f762ee

33.	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/16765140
34.	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cdd27cb8
35.	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/57be760d
36.	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e39412ea
37.	Контрольная работа по теме "Квадратный корень"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9483f887
38.	Квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/53191c0b
39.	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/02455db5
40.	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7d6cdfb2
41.	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1c76389f

42.	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5fe60585
43.	Теорема Виета	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4c7c44b5
44.	Теорема Виета	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a76e9038
45.	Уравнения, сводимые к линейным уравнениям или к квадратным уравнениям	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4fb6bbc1
46.	Уравнения, сводимые к линейным уравнениям или к квадратным уравнениям	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3af662c6
47.	Квадратное уравнение с параметром	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a55ecf0
48.	Решение квадратных уравнений с параметрами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/105b6317
49.	Решение квадратных уравнений с параметрами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/47da856a
50.	Решение квадратных уравнений, содержащих знак модуля	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3f000b93
51.	Решение квадратных уравнений, содержащих знак модуля	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/51525b4b
52.	Уравнение как математическая модель реальной ситуации	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/20a5fe85
53.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9f3d34e0

54.	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4eeabf05
55.	Рациональные выражения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e7b471bc
56.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/76eca410
57.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4f03b9c1
58.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/14361971
59.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/28163198
60.	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4a1cc260
61.	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
62.	Полугодовая мониторинговая работа. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/65188f61
63.	Основное свойство алгебраической дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/753cb03c
64.	Основное свойство алгебраической	1				Библиотека ЦОК

	дробь					https://m.edsoo.ru/9bed7fd1
65.	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/44d36cf1
66.	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/852a7f59
67.	Умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8664f031
68.	Умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5f478ca4
69.	Умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/79aaddfc
70.	Возведение алгебраической дроби в степень. Выделение целой части алгебраической дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3ca7ef46
71.	Контрольная работа по теме "Дробно-рациональные выражения"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/29a864b8
72.	Дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/988d8b72
73.	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным уравнениям	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/20ce2887
74.	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным уравнениям	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2f91c093
75.	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным уравнениям	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/beafd17c

76.	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/246c4982
77.	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/daff5e22
78.	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/927f8fc6
79.	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/67a4063e
80.	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1d27e354
81.	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/002cf04c
82.	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f7cd7e78
83.	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0e786da3
84.	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/262e4af7
85.	Решение текстовых задач с	1				Библиотека ЦОК

	помощью дробно-рациональных уравнений					https://m.edsoo.ru/6d100a76
86.	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/62d9258c
87.	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c8ae2716
88.	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4006b32c
89.	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b0a2c810
90.	Контрольная работа по теме "Дробно-рациональные уравнения"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1aad97be
91.	Область определения и множество значений функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/72d8d178
92.	Область определения и множество значений функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7930bc78
93.	Способы задания функций.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/648634ec
94.	График функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bc183968
95.	Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5a3c0b26
96.	Линейная функция. Функции,	1				Библиотека ЦОК

	описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики					https://m.edsoo.ru/7d59a787
97.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a700fb4a
98.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c8f8fdf6
99.	Функция $y = x^2$ и её свойства. Функция $y = ax^2$ и её свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a88a94b3
100.	Функция $y = x^2$ и её свойства. Функция $y = x^2 + b$ и её свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/75c41a0a
101.	Функция $y = x^3$ и её свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/228c3831
102.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2d0b876c
103.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/70159503
104.	Функция $y = \sqrt{x}$ и её свойства. Функция $y = x $ и её свойства. Кусочно-заданные функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1b220999
105.	Контрольная работа по теме "Функции"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77c6ef63
106.	Степень с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6c8839ea
107.	Свойства степени с целым	1				Библиотека ЦОК

	показателем					https://m.edsoo.ru/bd6e2e1c
108.	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ceae927f
109.	Свойства степени с целым показателем	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/54faad53
110.	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/53d921e6
111.	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/46fbf966
112.	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f5e6081b
113.	Стандартный вид числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6a9ab72b
114.	Стандартный вид числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3121ecfe
115.	Действия с числами, записанными в стандартном виде	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b0c28e40
116.	Действия с числами, записанными в стандартном виде	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/73cd08d3
117.	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9c11128a
118.	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3b40070d

119.	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/357b102d
120.	Деление с остатком. Действия с остатками. Остатки степеней.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/680dd020
121.	Сравнение чисел. Сравнения целых чисел по модулю натурального числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/35e68128
122.	Сравнения целых чисел по модулю натурального числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/56c3d6a8
123.	Свойства сравнений по модулю	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/052fb520
124.	Свойства сравнений по модулю	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c519bbf7
125.	Остатки суммы и произведения по данному модулю. Применение остатков к решению уравнений в целых числах и текстовых задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bb297bac
126.	Контрольная работа по темам "Степени", "Делимость"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f0589d9e
127.	Повторение и обобщение. Решение линейных неравенств с одной переменной и систем линейных неравенств с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/04aa7dfb
128.	Повторение и обобщение. Решение линейных неравенств с одной переменной и систем линейных неравенств с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8b5316ec

129.	Повторение и обобщение. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8cbe4cfe
130.	Повторение и обобщение. Решение квадратных уравнений. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8316894c
131.	Повторение и обобщение. Решение задач из реальной жизни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1aa74ca6
132.	Повторение и обобщение. Тождественные преобразования рациональных выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d87c1b96
133.	Повторение и обобщение. Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/45dc757f
134.	Повторение и обобщение. Решение текстовых задач различными способами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f14c101e
135.	Итоговая мониторинговая работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1e1a2a62
136.	Повторение и обобщение. Решение задач из реальной жизни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b7228af5
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	8	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Функция. Свойства функций: нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, чётные и нечётные функции, наибольшее и наименьшее значения функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d90f2e4e
2	Функция. Свойства функций: нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, чётные и нечётные функции, наибольшее и наименьшее значения функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b3732c65
3	Построение графиков функций с помощью преобразований	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/97eaec2e
4	Построение графиков функций с помощью преобразований	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ea04324c
5	Квадратный трёхчлен. Корни квадратного трёхчлена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/71798cd2
6	Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/de57a4e0

7	Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0b248ca2
8	Квадратичная функция и её свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6215f410
9	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c456e08e
10	Построение графика квадратичной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/11f6adfa
11	Построение графика квадратичной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c88a279d
12	Построение графика квадратичной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3577ad2b
13	Положение графика квадратичной функции в зависимости от её коэффициентов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2a984bdc
14	Входная мониторинговая работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/101baa55
15	Использование свойств квадратичной функции для решения задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/15c522bb
16	Использование свойств квадратичной функции для решения задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bef7b49f
17	Входная мониторинговая работа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ce8cf0d
18	Степенные функции с натуральными показателями, их графики и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/92821150

19	Степенные функции с натуральными показателями, их графики и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dc16d347
20	Степенные функции с натуральными показателями, их графики и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fb7b3ef2
21	Степенные функции с натуральными показателями, их графики и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e35ab595
22	Графики функций: $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x $	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/845c3cd8
23	Графики функций: $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x $	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ddd9180
24	Графики функций: $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x $	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c711bddf
25	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4eacc9b5
26	Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cfb115b6
27	Квадратные неравенства с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bf85efbf
28	Квадратные неравенства с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/36721ec3
29	Решение неравенств графическим методом и методом интервалов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d68f067e
30	Решение неравенств графическим методом и методом интервалов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/060b1779

31	Неравенства, содержащие знак модуля	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7782d1d2
32	Неравенства, содержащие знак модуля	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f13ce6ca
33	Системы неравенств с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/20a68a45
34	Системы неравенств с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d72b241f
35	Решение текстовых задач с помощью неравенств, систем неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f1eeca9f
36	Решение текстовых задач с помощью неравенств, систем неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/29ea1a05
37	Неравенство с двумя переменными. Решение неравенства с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a555d73b
38	Графический метод решения систем неравенств с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/28bab74d
39	Системы неравенств с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bf38d029
40	Контрольная работа по теме "Квадратные неравенства"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4244257d
41	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ba8b4827
42	Примеры применений методов равносильных преобразований,	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8cc6f335

	замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней					
43	Примеры применений методов равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d3127b99
44	Примеры применений методов равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e06bdafc
45	Решение дробно-рациональных уравнений и неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c62a3d83
46	Решение дробно-рациональных уравнений и неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e633ff10
47	Решение дробно-рациональных уравнений и неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9b27174d
48	Решение дробно-рациональных уравнений и неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7b73895d
49	Решение систем уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cc8df2f9
50	Полугодовая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3bef3efc
51	Решение простейших систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c06799ac

52	Решение простейших систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d9e8af79
53	Решение простейших систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a0409350
54	Решение простейших систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7910b721
55	Графический метод решения системы нелинейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/68e900a3
56	Графический метод решения системы нелинейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b3113be3
57	Система двух нелинейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/74a77c73
58	Система двух нелинейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/30731862
59	Система двух нелинейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a6d5954
60	Система двух нелинейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ce8950b3
61	Система нелинейных уравнений с	1				Библиотека ЦОК

	параметром					https://m.edsoo.ru/dbd6342b
62	Система нелинейных уравнений с параметром	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/60ebb1f3
63	Система нелинейных уравнений с параметром	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/40bd4935
64	Простейшие неравенства с двумя переменными и их системы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7ccf2559
65	Контрольная работа по теме "Уравнения, неравенства и их системы"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3fca3696
66	Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d5c2560d
67	Ограниченная последовательность. Монотонно возрастающая (убывающая) последовательность	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/74049546
68	Способы задания последовательности: описательный, табличный, с помощью формулы n-го члена, рекуррентный	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/027a3fa4
69	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ad57c055
70	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8017f902
71	Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fb577805
72	Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c79443ad

73	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b01a67a2
74	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77dee84a
75	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c72ef6bf
76	Формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9492847
77	Формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e4c9ad63
78	Формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a594233e
79	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/38f5c6d2
80	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/64f7e085
81	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c4a9eb67
82	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e3f6d855
83	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b19754bd

84	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bcf88abf
85	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ccf0d1fc
86	Представление о сходимости последовательности, о суммировании бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d5895ad1
87	Представление о сходимости последовательности, о суммировании бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/133bae23
88	Представление о сходимости последовательности, о суммировании бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/feb21fdd
89	Метод математической индукции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a0dcf477
90	Метод математической индукции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9e0dd430
91	Корень n -й степени. Свойства корня n -й степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6e5a5af5
92	Корень n -й степени. Свойства корня n -й степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b32c69f2
93	Корень n -й степени. Свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0aa0c138

	корня n -й степени					
94	Степень с рациональным показателем и её свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5325ca3a
95	Степень с рациональным показателем и её свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4882d830
96	Степень с рациональным показателем и её свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/53b617b8
97	Тождественные преобразования выражений, содержащих корень n -й степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ebad7498
98	Тождественные преобразования выражений, содержащих корень n -й степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ca7892bc
99	Тождественные преобразования выражений, содержащих корень n -й степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bdf8871d
100	Тождественные преобразования выражений, содержащих степень с рациональным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b13a49e9
101	Тождественные преобразования выражений, содержащих степень с рациональным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a18095d9
102	Тождественные преобразования выражений, содержащих степень с рациональным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2a2ba4d9
103	Повторение и обобщение. Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/07eea449

	числами, числовая прямая)					
104	Повторение и обобщение. Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/69d23450
105	Повторение и обобщение. Числа и вычисления (проценты, отношения, пропорции)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/facf7c03
106	Повторение и обобщение. Числа и вычисления (проценты, отношения, пропорции)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5d2df02d
107	Повторение и обобщение. Числа и вычисления (решение задач из реальной жизни)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dad1ae58
108	Повторение и обобщение. Числа и вычисления (решение задач из реальной жизни)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/efa0e730
109	Повторение и обобщение. Числа и вычисления (округление, приближение, оценка)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5fd671b7
110	Повторение и обобщение. Текстовые задачи (решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a527aa4b
111	Повторение и обобщение. Текстовые задачи (решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/75c20ae0

112	Повторение и обобщение. Текстовые задачи (решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f027e68f
113	Повторение и обобщение. Текстовые задачи (решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a734595b
114	Повторение и обобщение. Текстовые задачи (решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/513c76d2
115	Повторение и обобщение. Текстовые задачи (решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8fa2d2fb
116	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, содержащих степень с целым показателем)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9336bac2
117	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, содержащих степень с целым показателем)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f6ab4fe5
118	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование алгебраических	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b310ff9b

	выражений, содержащих степень с целым показателем)					
119	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, содержащих арифметический квадратный корень)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/adb80ce7
120	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, содержащих арифметический квадратный корень)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9a58e0a9
121	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, содержащих арифметический квадратный корень)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/253694c0
122	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование целых и дробно-рациональных выражений)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7b3e4818
123	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование целых и дробно-рациональных выражений)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/40178693
124	Повторение и обобщение.	1				Библиотека ЦОК

	Алгебраические выражения (преобразование целых и дробно- рациональных выражений)					https://m.edsoo.ru/9df99942
125	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование целых и дробно- рациональных выражений)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/16908ac9
126	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул сокращенного умножения)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b48b9936
127	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул сокращенного умножения)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5d8634a7
128	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул сокращенного умножения)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/70161f2f
129	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (моделирование с помощью формул реальных процессов и	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ae955f99

	явлений)					
130	Функции (построение, свойства изученных функций)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/02a630e0
131	Повторение и обобщение. Функции (построение, свойства изученных функций)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ca24756
132	Повторение и обобщение. Функции (построение, свойства изученных функций)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/601abaca
133	Повторение и обобщение. Функции (графическое решение уравнений и их систем)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1aee55da
134	Повторение и обобщение. Функции (графическое решение уравнений и их систем)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/147cbdaf
135	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2692060
136	Повторение и обобщение. Функции (моделирование реальных процессов)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a0a0aded
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	6	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Мерзляк А.Г. Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.М. Поляков. — М.: Вентана-Граф.

Мерзляк А.Г. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.М. Поляков. — М.: Вентана-Граф.

Мерзляк А.Г. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.М. Поляков. — М.: Вентана-Граф.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Мерзляк А.Г. Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.М. Поляков. — М.: Вентана-Граф.

Мерзляк А.Г. Алгебра: 7 класс: самостоятельные и контрольные работы : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф

Мерзляк А.Г. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.М. Поляков. — М.: Вентана-Граф.

Мерзляк А.Г. Алгебра: 8 класс: самостоятельные и контрольные работы : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф

Мерзляк А.Г. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.М. Поляков. — М.: Вентана-Граф.

Мерзляк А.Г. Алгебра: 9 класс: самостоятельные и контрольные работы : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

<https://edsoo.ru/>

<https://math-oge.sdangia.ru/>

<https://resh.edu.ru/>

<https://yandex.ru/video>

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

<http://www.school-collection.edu.ru>

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

<http://powerpoint.net.ru/>

Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение

« Средняя общеобразовательная школа № 40 с углубленным изучением математики имени В.М.
Барбазюка» города Оренбурга

РАССМОТРЕНО
Рук.МО

СОГЛАСОВАНО
Зам.дир. по УВР

УТВЕРЖДЕНО
Директор

Миронова И.А.
Протокол № 1 от «29»
08 2024 г.

Неверова Ю.С.
Протокол № 1 от «30»
08 2024 г.

Кузнецова Р.Ш.
пр.№01-10/170 от
«02»
09 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов
(базовый уровень)

2024 -2025 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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 «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).

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Начала геометрии. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	28	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Треугольники	19	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
3	Параллельность. Сумма углов многоугольника	15			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
4	Прямоугольные треугольники	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
5	Геометрические неравенства	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
6	Окружность. Геометрические места точек. Построения с помощью циркуля и линейки	18			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
7	Повторение, обобщение,	10	1		Библиотека ЦОК

	систематизация знаний				https://m.edsoo.ru/886715b6
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	4	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Простейшие геометрические объекты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Многоугольник, ломаная	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Смежные и вертикальные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
4	Смежные и вертикальные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
5	Смежные и вертикальные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
6	Смежные и вертикальные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
7	Смежные и вертикальные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
8	Смежные и вертикальные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
9	Смежные и вертикальные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be

10	Смежные и вертикальные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
11	Входная мониторинговая работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
12	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
13	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
14	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
15	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
16	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
17	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
18	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
19	Три признака равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa

20	Три признака равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
21	Три признака равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
22	Три признака равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
23	Три признака равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
24	Три признака равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
25	Три признака равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
26	Три признака равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
27	Три признака равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
28	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
29	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
30	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
31	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
32	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
33	Свойство медианы	1				Библиотека ЦОК

	прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе					https://m.edsoo.ru/8866e88e
34	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
35	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
36	Равнобедренные и равносторонние треугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
37	Равнобедренные и равносторонние треугольники					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
38	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
39	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
40	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
41	Неравенства в геометрии	1				
42	Неравенства в геометрии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
43	Неравенства в геометрии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
44	Неравенства в геометрии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
45	Полугодовая мониторинговая работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
46	Прямоугольный треугольник с	1				Библиотека ЦОК

	углом в 30°					https://m.edsoo.ru/8866eb22
47	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
48	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
49	Параллельные прямые, их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
50	Параллельные прямые, их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
51	Параллельные прямые, их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
52	Пятый постулат Евклида	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
53	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
54	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
55	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64

56	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
57	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
58	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
59	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
60	Сумма углов треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
61	Сумма углов треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
62	Сумма углов треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
63	Сумма углов треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
64	Внешние углы треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e

65	Внешние углы треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
66	Внешние углы треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
67	Внешние углы треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
68	Контрольная работа по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
69	Окружность, хорды и диаметр, их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
70	Окружность, хорды и диаметр, их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
71	Окружность, хорды и диаметр, их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
72	Окружность, хорды и диаметр, их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
73	Касательная к окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
74	Касательная к окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
75	Касательная к окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
76	Окружность, вписанная в угол	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
77	Окружность, вписанная в угол	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
78	Понятие о ГМТ, применение в	1				Библиотека ЦОК

	задачах					https://m.edsoo.ru/8867013e
79	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
80	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
81	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
82	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
83	Окружность, описанная около треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
84	Окружность, описанная около треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
85	Окружность, вписанная в треугольник	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
86	Окружность, вписанная в треугольник	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
87	Простейшие задачи на построение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
88	Простейшие задачи на построение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
89	Простейшие задачи на построение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
90	Повторение и обобщение знаний основных понятий и	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6

	методов курса 7 класса					
91	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
92	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
93	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
94	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
95	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
96	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
97	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
98	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
99	Итоговая мониторинговая работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
100	Повторение и обобщение	1				Библиотека ЦОК

	знаний основных понятий и методов курса 7 класса					https://m.edsoo.ru/886715b6
101	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
102	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	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	23	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	28	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	21	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение, обобщение знаний	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

8 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изуче ния	Электронные цифровые образовательны е ресурсы
		Все го	Контрол ьные работы	Практиче ские работы		
1	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
4	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
5	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
6	Входная мониторинговая работа. Частные случаи параллелограммов (прямоугольн	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c

	ик, ромб, квадрат), их признаки и свойства.					
7	Трапеция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
8	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
9	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
10	Метод удвоения медианы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
11	Центральная симметрия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
12	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
13	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
14	Средняя линия треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
15	Средняя линия треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
16	Трапеция, её средняя линия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
17	Трапеция, её средняя линия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
18	Трапеция, её средняя линия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358

19	Трапеция, её средняя линия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
20	Пропорциональные отрезки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
21	Пропорциональные отрезки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
22	Пропорциональные отрезки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
23	Центр масс в треугольнике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
24	Подобные треугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
25	Подобные треугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
26	Подобные треугольники	1				
27	Три признака подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
28	Три признака подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
29	Три признака подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
30	Три признака подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
31	Три признака подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
32	Применение подобия при решении практических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
33	Применение	1				Библиотека ЦОК

	подобия при решении практических задач					https://m.edsoo.ru/8867473e
34	Применение подобия при решении практических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
35	Полугодовая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
36	Свойства площадей геометрических фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
37	Свойства площадей геометрических фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
38	Свойства площадей геометрических фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
39	Свойства площадей геометрических фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
40	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
41	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
42	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
43	Формулы для	1				Библиотека ЦОК

	площади треугольника, параллелогра мма					https://m.edsoo.ru/8675288
44	Формулы для площади треугольника, параллелогра мма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/867542c
45	Вычисление площадей сложных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8674e78
46	Вычисление площадей сложных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8674e78
47	Вычисление площадей сложных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8674e78
48	Вычисление площадей сложных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8674e78
49	Площади фигур на клетчатой бумаге	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/867473e
50	Площади фигур на клетчатой бумаге	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/867473e
51	Площади фигур на клетчатой бумаге	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/867473e
52	Площади фигур на клетчатой бумаге	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/867473e
53	Площади подобных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/867473e

54	Площади подобных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
55	Площади подобных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
56	Площади подобных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
57	Задачи с практическим содержанием	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
58	Задачи с практическим содержанием	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684
59	Задачи с практическим содержанием	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
60	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
61	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
62	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
63	Контрольная работа по теме "Площадь"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
64	Теорема Пифагора и её применение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
65	Теорема Пифагора и её применение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918

66	Теорема Пифагора и её применение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
67	Теорема Пифагора и её применение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
68	Теорема Пифагора и её применение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
69	Определение тригонометри ческих функций острого угла прямоугольно го треугольника, тригонометри ческие соотношения в прямоугольно м треугольнике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
70	Определение тригонометри ческих функций острого угла прямоугольно го треугольника, тригонометри ческие соотношения в прямоугольно м треугольнике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
71	Определение тригонометри ческих функций острого угла	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32

	прямоугольно го треугольника, тригонометри ческие соотношения в прямоугольно м треугольнике					
72	Основное тригонометри ческое тождество	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
73	Основное тригонометри ческое тождество	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
74	Основное тригонометри ческое тождество	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
75	Основное тригонометри ческое тождество	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
76	Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометри и"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
77	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
78	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940

	хордой					
79	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
80	Углы между хордами и секущими	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
81	Углы между хордами и секущими	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
82	Углы между хордами и секущими	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
83	Углы между хордами и секущими	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
84	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
85	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
86	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
87	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4

	геометрических задач					
88	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
89	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
90	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
91	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
92	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
93	Касание окружностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
94	Касание окружностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e

95	Касание окружностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
96	Касание окружностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
97	Касание окружностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
98	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
99	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
100	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
101	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
102	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	6	0	
--	-----	---	---	--

9 КЛАСС

№ п/ п	Наименовани е разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	Практическ ие 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,	7	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c

	систематизация знаний				a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	6	0		

9 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контрольные работы	Практические работы		
1	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
2	Формулы приведения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
3	Теорема косинусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
4	Теорема косинусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
5	Теорема косинусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
6	Теорема синусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
7	Теорема синусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
8	Входная мониторинговая работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
9	Нахождение длин сторон и	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16

	величин углов треугольников					a1430b0
10	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
11	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
12	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
13	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
14	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
15	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
16	Контрольная работа по теме "Решение треугольников "	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
17	Понятие о преобразован ии подобия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
18	Соответствен ные элементы подобных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
19	Соответствен ные элементы подобных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
20	Теорема о произведении отрезков хорд,	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e

	теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной					
21	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4
22	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
23	Применение теорем в решении геометрических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
24	Применение теорем в решении геометрических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc
25	Применение теорем в решении геометрических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578
26	Контрольная работа по	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578

	теме «Преобразова ние подобия. Метрические соотношения в окружности»					a1447a8
27	Определение векторов. Физический и геометрическ ий смысл векторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
28	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
29	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
30	Полугодовая мониторингов ая работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
31	Разложение вектора по двум неколлинеарн ым векторам	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
32	Координаты вектора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
33	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
34	Скалярное	1				Библиотека ЦОК

	произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов					https://m.edsoo.ru/8a14550e
35	Решение задач с помощью векторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
36	Решение задач с помощью векторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
37	Применение векторов для решения задач физики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
38	Применение векторов для решения задач физики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
39	Декартовы координаты точек на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
40	Уравнение прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
41	Уравнение прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
42	Уравнение окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
43	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
44	Метод координат при решении геометрических задач, практических	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16

	задач					
45	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
46	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
47	Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
48	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
49	Число π . Длина окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
50	Число π . Длина окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
51	Длина дуги окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
52	Радианная мера угла	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
53	Площадь круга, сектора, сегмента	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
54	Площадь круга,	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8

	сектора, сегмента					a147750
55	Площадь круга, сектора, сегмента	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
56	Понятие о движении плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
57	Параллельный перенос, поворот	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
58	Параллельный перенос, поворот	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
59	Параллельный перенос, поворот	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
60	Параллельный перенос, поворот	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
61	Применение движений при решении задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
62	Применение движений при решении задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
63	Повторение, обобщение, систематизаци я знаний. Измерение геометрическ их величин. Треугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
64	Повторение, обобщение, систематизаци я знаний. Параллельные и перпендикуля	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650

	рные прямые					
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрическое построения. Углы в окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
67	Итоговая мониторинговая работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Мерзляк А.Г., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е., Геометрия, 7 класс, Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство Просвещение» ;
 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

1. Геометрия : 7 класс : методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский и др. — М. : Вентана-Граф, 2020.
2. Геометрия: Дидактические материалы. 7 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. - А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович. М.С. Якир. М.: Вентана-Граф, 2020.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

https://resh.edu.ru/subject/lesson/4070/conspect/302537/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930/priamaia-otrezok-tochki-9703/re-18f77739-2ab6-4f1a-b5c0-049e88127967
https://resh.edu.ru/subject/lesson/7287/conspect/249698/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930/perpendikuliarnye-priamye-smezhnye-i-vertikalnye-ugly-9886
https://resh.edu.ru/subject/lesson/7313/start/249384/
https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930/izmerenie-otrezkov-i-uglov-9704/re-8118f3d0-7a8f-4f3a-91cc-9e12cff98c74
https://infourok.ru/laboratornye-raboty-po-geometrii-5341333.html
https://resh.edu.ru/subject/lesson/7292/conspect/305759/
https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/treugolniki-9112/pervyi-priznak-ravenstva-treugolnikov-9122 https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/treugolniki-9112/vtoroi-i-tretii-priznaki-ravenstva-treugolnikov-9739
https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/treugolniki-9112 https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/sootnoshenie-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9155/priamougolnyi-treugolnik-svoistva-priznaki-ravenstva-9175
https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/treugolniki-9112/mediana-bissektrisa-vysota-treugolnika-9481
https://skysmart.ru/articles/mathematic/cto-takoe-ravnobedrennyj-treugolnik
https://skysmart.ru/articles/mathematic/cto-takoe-ravnobedrennyj-treugolnik

<https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/sootnoshenie-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9155/teorema-o-sootnosheniiakh-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9738>

<https://school-science.ru/3/7/33434>

<https://urok.1sept.ru/articles/612863>

<https://www.treugolniki.ru/lomanaya/>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/7309/conspect/300527/>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/1352/>

<https://skysmart.ru/articles/mathematic/aksioma-teorema>

<https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/parallelnye-priamye-9124>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/7300/start/249559/>

<https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2013/03/24/prezentatsiya-iz-istorii-parallelnosti-priamykh>

<https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/parallelnye-priamye-9124/priznaki-parallelnosti-dvukh-priamykh-svoistva-parallelnykh-priamykh-aksio -9228>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/7301/conspect/249488/>

<https://urok.1sept.ru/articles/570868>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/7306/start/296950/>

<https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/sootnoshenie-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9155/summa-uglov-treugolnika-vidy-treugolnikov-9171>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/7292/main/305764/>

<https://www.treugolniki.ru/vneshnij-ugol-treugolnika/>

<https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/treugolniki-9112/okruzhnost-radius-zadachi-na-postroenie-10433/re-b5a2c2a4-5b38-4bef-b8f0-3ebb5cae946f>

<https://skysmart.ru/articles/mathematic/kasatel'naya-k-okruzhnosti>

<https://shkolkovo.net/theory/79>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/1383/>

<https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-geometrii-klass-na-temu-seredinniy-perpendikulyar-i-bissektrisa-ugla-kak-geometricheskie-mesta-tochek-ploskost-3973346.html>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/1349/>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/1349/>

<https://urok.1sept.ru/articles/617861>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/1356/>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/1408/>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1. Таблицы по геометрии для 7-9 классов.
2. Коллекция медиаресурсов, электронные базы данных.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

1. Доска магнитная.
2. Комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль

Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение

« Средняя общеобразовательная школа № 40 с углубленным изучением математики имени В.М.
Барбазюка» города Оренбурга

РАССМОТРЕНО
Рук.МО

СОГЛАСОВАНО
Зам.дир. по УВР

УТВЕРЖДЕНО
Директор

Миронова И.А.
Протокол № 1 от «29»
08 2024 г.

Неверова Ю.С.
Протокол № 1 от «30»
08 2024 г.

Кузнецова Р.Ш.
пр.№01-10/170 от
«02»
09 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3251696)

учебного курса «Геометрия (углублённый уровень)»

для обучающихся 7 – 8 классов

Оренбург 2024-2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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. Особое значение доказательная линия имеет для углублённого изучения математики.

Целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определять геометрическую фигуру, описывать словами чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитывать 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.

Особенность учебного курса углублённого изучения геометрии состоит в том, что обучающиеся не просто знакомятся с определёнными понятиями, а уверенно овладевают ими. Существующие темы программы базового курса геометрии изучаются на более глубоком уровне, а обучающиеся приобретают умения, помогающие им уверенно применять свои знания не только в математике, но и в смежных предметах, прежде всего физике и информатике, а также пользоваться полученными знаниями при решении практических задач.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается углублённый учебный курс «Геометрия», который включает следующие основные разделы содержания: «Начала геометрии», «Треугольники», «Окружность», «Четырёхугольники», «Подобие», «Элементы тригонометрии», «Площади», а также «Метод координат», «Векторы», «Преобразования плоскости».

На изучение учебного курса «Геометрия» 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).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Начала геометрии

История возникновения и развития геометрии. Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Понятие об аксиоме, теореме, доказательстве, определении.

Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками.

Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов. Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые. Расстояние от точки до прямой. Биссектриса угла.

Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной. Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках.

Первичные представления о равенстве фигур, их расположении, симметрии.

Простейшие построения. Инструменты для измерений и построений.

Треугольники

Виды треугольников: остроугольные, прямоугольные, тупоугольные, равнобедренные, равносторонние. Медиана, биссектриса и высота треугольника.

Равенство треугольников. Первый и второй признаки равенства треугольников. Равнобедренные треугольники и их свойства. Признак равнобедренного треугольника. Третий признак равенства треугольников.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Неравенство о длине ломаной.

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

Параллельные прямые. Сумма углов многоугольника

Параллельность прямых, исторические сведения о постулате Евклида и о роли Лобачевского в открытии неевклидовой геометрии. Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника.

Прямоугольные треугольники

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

Окружность

Понятия окружности и круга. Элементы окружности и круга: центр, радиус, диаметр, хорда, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Простейшие построения с помощью циркуля и линейки.

Геометрические места точек

Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек. Описанная окружность треугольника, её центр. Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач.

Построения с помощью циркуля и линейки

Исторические сведения. Обоснования простейших построений, этапы задачи на построения, решение задач на построение циркулем и линейкой.

8 КЛАСС

Четырёхугольники

Параллелограмм, его признаки и свойства. Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства. Трапеция. Равнобедренная трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция. Средняя линия трапеции.

Средняя линия треугольника. Метод удвоения медианы треугольника. Теорема о пересечении медиан треугольника.

Теорема Фалеса, теорема о пропорциональных отрезках. Теорема Вариньона для произвольного четырёхугольника.

Центрально-симметричные фигуры.

Подобие

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

Площадь

Понятие о площади. Свойства площадей геометрических фигур. Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Площади подобных фигур. Отношение площадей треугольников.

Теорема Пифагора

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Элементы тригонометрии

Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника. Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60° . Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.

Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью

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

9 КЛАСС

Решение треугольников

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. Решение задач геометрической оптики.

Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба, трапеции. Формула Герона. Формула площади выпуклого четырёхугольника.

Подобие треугольников

Хорды и подобные треугольники в окружности. Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной. Применение при решении геометрических задач. Теоремы Чевы и Менелая. Понятие о гомотетии.

Метод координат

Уравнение прямой на плоскости. Угловой коэффициент и свободный член, их геометрический смысл. Параллельность и перпендикулярность прямых (через угловой коэффициент).

Уравнение окружности. Нахождение пересечений окружностей и прямых в координатах. Формула расстояния от точки до прямой. Площадь параллелограмма в координатах, понятие об ориентированной площади. Применение метода координат в практико-ориентированных геометрических задачах.

Векторы

Векторы на плоскости. Сложение и вычитание векторов – правила треугольника и параллелограмма. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах. Применение векторов в физике, центр масс.

Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису. Скалярное произведение векторов, геометрический смысл и выражение в декартовых координатах. Дистрибутивность скалярного произведения. Скалярное произведение и проектирование. Применение скалярного

произведения векторов для нахождения длин и углов. Решение геометрических задач с помощью скалярного произведения.

Длина окружности и площадь круга

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента. Исторические сведения об измерении длины окружности и площади круга.

Движения плоскости

Центральная симметрия. Центально-симметричные фигуры. Поворот. Осевая симметрия. Фигуры, симметричные относительно некоторой оси. Параллельный перенос.

Понятие движения и его свойства. Равенство фигур. Проявления симметрии в природе, живописи, скульптуре, архитектуре. Композиции движений (простейшие примеры). Применение в геометрических задачах.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются в части:

1) патриотического воспитания:

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) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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) трудового воспитания:

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) эстетического воспитания:

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

5) ценностей 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 навыками исследовательской деятельности;

6) физического воспитания, формирования 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) экологического воспитания:

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) адаптации 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, 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

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

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 доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, применять метод математической индукции, 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 эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, эксперимента, 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 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 мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество результата и качество своего вклада в общий результат по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, групповое);

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, самомотивации и рефлексии;

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;

выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

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 прикидку и 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 (ГМТ). Определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек. Пользоваться понятием геометрического места точек (ГМТ) при доказательстве геометрических утверждений и при решении задач.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, уверенно владеть их свойствами. Уметь доказывать и применять эти свойства при решении задач.

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Доказывать и использовать факты 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. Доказывать равенство отрезков касательных к окружности, проведённых из одной точки, и применять это в решении геометрических задач.

Доказывать и применять простейшие геометрические неравенства, 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. Различать признаки и свойства параллелограмма, ромба и прямоугольника, доказывать их и уверенно применять при решении геометрических задач.

Использовать свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Использовать теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Распознавать центрально-симметричные фигуры и использовать их свойства при решении задач.

Владеть понятиями подобия треугольников, коэффициента подобия, соответственных элементов подобных треугольников. Иметь представление о преобразовании подобия и о подобных фигурах. Пользоваться признаками

подобия треугольников при решении геометрических задач. Доказывать и применять отношения пропорциональности в прямоугольных треугольниках. Применять подобие в практических задачах.

Выводить и использовать простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Знать отношение площадей подобных фигур и применять при решении задач. Применять полученные умения в практических задачах.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.

Владеть понятием вписанного и центрального угла, угла между касательной и хордой, описанной и вписанной окружности треугольника и четырёхугольника, применять их свойства 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).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Начала геометрии. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	28	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4 https://myschool.edu.ru/
2	Треугольники	19	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4 https://myschool.edu.ru/
3	Параллельность. Сумма углов многоугольника	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4 https://myschool.edu.ru/
4	Прямоугольные треугольники	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4 https://myschool.edu.ru/
5	Геометрические неравенства	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4 https://myschool.edu.ru/
6	Окружность. Геометрические места точек. Построения с помощью циркуля и линейки	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4 https://myschool.edu.ru/
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4 https://myschool.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники	22	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb https://myschool.edu.ru/
2	Подобие	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb https://myschool.edu.ru/
3	Площадь	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb https://myschool.edu.ru/
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb https://myschool.edu.ru/
5	Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb https://myschool.edu.ru/
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb https://myschool.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	История возникновения и развития геометрии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/925af86b https://myschool.edu.ru/
2	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/659c4331 https://myschool.edu.ru/
3	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/20bae12a https://myschool.edu.ru/
4	Понятие об аксиоме, теореме, доказательстве, определении, свойстве, признаке	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3d223477 https://myschool.edu.ru/
5	Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/92b776f1 https://myschool.edu.ru/
6	Входная мониторинговая работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9c500788 https://myschool.edu.ru/

7	Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f06e8ce https://myschool.edu.ru/
8	Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/36862bf3 https://myschool.edu.ru/
9	Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/21ce4ff2 https://myschool.edu.ru/
10	Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ce214e34 https://myschool.edu.ru/
11	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7399faea https://myschool.edu.ru/
12	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5c2c0dff https://myschool.edu.ru/
13	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4a4bf678 https://myschool.edu.ru/
14	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/84ee61de https://myschool.edu.ru/
15	Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d04bb9c5 https://myschool.edu.ru/

16	Биссектриса угла	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/da5e003c https://myschool.edu.ru/
17	Биссектриса угла	1				https://m.edsoo.ru/557998af https://myschool.edu.ru/
18	Биссектриса угла	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ea89182 https://myschool.edu.ru/
19	Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c84d7212 https://myschool.edu.ru/
20	Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/91fe52bc https://myschool.edu.ru/
21	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0aab8dfc https://myschool.edu.ru/
22	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/27b15065 https://myschool.edu.ru/
23	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5cc7a352 https://myschool.edu.ru/

24	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6cac74dc https://myschool.edu.ru/
25	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1				https://m.edsoo.ru/3e269ed8 https://myschool.edu.ru/
26	Инструменты для измерений и построений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/333ecb98 https://myschool.edu.ru/
27	Инструменты для измерений и построений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/26b0a806 https://myschool.edu.ru/
28	Медиана, биссектриса и высота треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aa1b7981 https://myschool.edu.ru/
29	Медиана, биссектриса и высота треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9ae97099 https://myschool.edu.ru/
30	Медиана, биссектриса и высота треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dc3e45d1 https://myschool.edu.ru/
31	Равенство треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8e04a02f https://myschool.edu.ru/

32	Первый и второй признаки равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0f5d60af https://myschool.edu.ru/
33	Первый и второй признаки равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a56c5a9b https://myschool.edu.ru/
34	Полугодовая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ffe06285 https://myschool.edu.ru/
35	Первый и второй признаки равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/79753cdf https://myschool.edu.ru/
36	Первый и второй признаки равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c59fdae9 https://myschool.edu.ru/
37	Равнобедренные треугольники и их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7e10fb44 https://myschool.edu.ru/
38	Равнобедренные треугольники и их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1c2cc982 https://myschool.edu.ru/
39	Равнобедренные треугольники и их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/480b3c40 https://myschool.edu.ru/
40	Признак равнобедренного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bf564ab7 https://myschool.edu.ru/
41	Признак равнобедренного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b4229637

						https://myschool.edu.ru/
42	Третий признак равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7a899c49
43	Третий признак равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/41c75e54 https://myschool.edu.ru/
44	Третий признак равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/83d5ffea https://myschool.edu.ru/
45	Фигуры с осевой симметрией. Примеры симметрии в окружающем мире	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a48cf0cd https://myschool.edu.ru/
46	Фигуры с осевой симметрией. Примеры симметрии в окружающем мире	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6f0a9a78 https://myschool.edu.ru/
47	Контрольная работа по теме "Треугольники"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a081482d https://myschool.edu.ru/
48	Параллельность прямых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2cd69381 https://myschool.edu.ru/
49	Свойства и признаки параллельных прямых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/75899b52 https://myschool.edu.ru/
50	Свойства и признаки параллельных прямых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e0fde699 https://myschool.edu.ru/

51	Свойства и признаки параллельных прямых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/74e8bd74 https://myschool.edu.ru/
52	Свойства и признаки параллельных прямых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/070fd7db https://myschool.edu.ru/
53	Свойства и признаки параллельных прямых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5c90c339 https://myschool.edu.ru/
54	Свойства и признаки параллельных прямых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d1dca5cd https://myschool.edu.ru/
55	Сумма углов треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7af6d9e6 https://myschool.edu.ru/
56	Сумма углов треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bc409f4f https://myschool.edu.ru/
57	Внешние углы треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/371cbe11 https://myschool.edu.ru/
58	Внешние углы треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a3dd667f https://myschool.edu.ru/
59	Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e638a510 https://myschool.edu.ru/
60	Сумма внутренних углов	1				Библиотека ЦОК

	многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника					https://m.edsoo.ru/b75ede0e https://myschool.edu.ru/
61	Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/070fd7db https://myschool.edu.ru/
62	Сумма углов многоугольника"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5c90c339 https://myschool.edu.ru/
63	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d1dca5cd https://myschool.edu.ru/
64	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7af6d9e6 https://myschool.edu.ru/
65	Перпендикуляр и наклонная	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bc409f4f https://myschool.edu.ru/
66	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/371cbe11 https://myschool.edu.ru/
67	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a3dd667f https://myschool.edu.ru/
68	Прямоугольный треугольник с углом в 30	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e638a510

	градусов					https://myschool.edu.ru/
69	Прямоугольный треугольник с углом в 30 градусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b75ede0e https://myschool.edu.ru/
70	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/95db41f7 https://myschool.edu.ru/
71	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ea388d0
72	Неравенство треугольника. Неравенство о длине ломаной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/50fa9985 https://myschool.edu.ru/
73	Неравенство между перпендикуляром и наклонной. Расстояние от точки до прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7284cbde https://myschool.edu.ru/
74	Контрольная работа по темам "Прямоугольные треугольники", "Геометрические неравенства"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/85f00be3 https://myschool.edu.ru/
75	Окружность, хорды и диаметры, их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/588c3a8d https://myschool.edu.ru/
76	Окружность, хорды и диаметры, их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/02406d49 https://myschool.edu.ru/

77	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00d222d9 https://myschool.edu.ru/
78	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4f8753bb https://myschool.edu.ru/
79	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a52f2800 https://myschool.edu.ru/
80	Окружность, вписанная в угол	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3767ac35 https://myschool.edu.ru/
81	Окружность, вписанная в угол	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f019e49b https://myschool.edu.ru/
82	Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9bdd6b63 https://myschool.edu.ru/
83	Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/621adf85 https://myschool.edu.ru/
84	Описанная окружность треугольника, её центр	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f5b41bc7 https://myschool.edu.ru/

85	Описанная окружность треугольника, её центр	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c96254e9 https://myschool.edu.ru/
86	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5894e7a4 https://myschool.edu.ru/
87	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/784342d1 https://myschool.edu.ru/
88	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/05853a22 https://myschool.edu.ru/
89	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6903dff0 https://myschool.edu.ru/
90	Обоснования простейших построений, этапы задачи на построения, решение задач на построение циркулем и линейкой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e511d730
91	Обоснования простейших построений, этапы задачи на построения, решение задач на построение циркулем и линейкой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f3bfbf74 https://myschool.edu.ru/
92	Контрольная работа по теме "Окружность. Геометрические места точек. Построения с	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/791dafc6 https://myschool.edu.ru/

	помощью циркуля и линейки"					
93	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f0e38fa3 https://myschool.edu.ru/
94	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/38a31139 https://myschool.edu.ru/
95	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7382bcc4 https://myschool.edu.ru/
96	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a4f457ea https://myschool.edu.ru/
97	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/07e567e1 https://myschool.edu.ru/
98	Повторение и обобщение. Решение задач,	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a4b94e4

	иллюстрирующих связи между различными темами курса					
99	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/397d166b https://myschool.edu.ru/
100	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c60d778a https://myschool.edu.ru/
101	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fd50754a https://myschool.edu.ru/
102	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/971f7836 https://myschool.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8c2d08f0 https://myschool.edu.ru/
2	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0dbbcbfb https://myschool.edu.ru/
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fb521d1b https://myschool.edu.ru/
4	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dc674776 https://myschool.edu.ru/
5	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4823807b https://myschool.edu.ru/
6	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8abc88a8 https://myschool.edu.ru/
7	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d6a662c9 https://myschool.edu.ru/
8	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/21884952

						https://myschool.edu.ru/
9	Входная мониторинговая работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a6373aa2 https://myschool.edu.ru/
10	Средняя линия треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6e1bcbbb https://myschool.edu.ru/
11	Средняя линия треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6b23a4c3 https://myschool.edu.ru/
12	Трапеция. Равнобедренная трапеция, её свойства и признаки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d61aa9d2 https://myschool.edu.ru/
13	Трапеция. Равнобедренная трапеция, её свойства и признаки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/17f960ca https://myschool.edu.ru/
14	Прямоугольная трапеция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3375c8f3 https://myschool.edu.ru/
15	Средняя линия трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7963a7f5 https://myschool.edu.ru/
16	Теорема Фалеса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/342ea505 https://myschool.edu.ru/
17	Теорема Фалеса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a2402d2b https://myschool.edu.ru/
18	Теорема о пропорциональных	1				Библиотека ЦОК

	отрезках					https://m.edsoo.ru/b62d4c47
19	Теорема о пропорциональных отрезках	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8eccc056 https://myschool.edu.ru/
20	Центр масс треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9cbcf96c https://myschool.edu.ru/
21	Центрально-симметричные фигуры	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8578076a https://myschool.edu.ru/
22	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bed0f9f3 https://myschool.edu.ru/
23	Подобие треугольников, коэффициент подобия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/19400684 https://myschool.edu.ru/
24	Подобие треугольников, коэффициент подобия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/21ebb50b https://myschool.edu.ru/
25	Признаки подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bbf2c3a6 https://myschool.edu.ru/
26	Признаки подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8db11ff7 https://myschool.edu.ru/
27	Признаки подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9ed11d5b https://myschool.edu.ru/
28	Признаки подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/8eccc056 https://myschool.edu.ru/
29	Признаки подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9cbcf96c https://myschool.edu.ru/
30	Признаки подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8578076a https://myschool.edu.ru/
31	Применение подобия при решении практических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bed0f9f3 https://myschool.edu.ru/
32	Применение подобия при решении практических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/19400684 https://myschool.edu.ru/
33	Применение подобия при решении практических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/21ebb50b https://myschool.edu.ru/
34	Применение подобия при решении практических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bbf2c3a6 https://myschool.edu.ru/
35	Применение подобия при решении практических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8db11ff7 https://myschool.edu.ru/
36	Применение подобия при решении практических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9ed11d5b https://myschool.edu.ru/
37	Введение понятия преобразования подобия и подобных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/152d2193 https://myschool.edu.ru/

38	Полугодовая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/23dc95f1 https://myschool.edu.ru/
39	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8d1d9d16 https://myschool.edu.ru/
40	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d97bf297 https://myschool.edu.ru/
41	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5b21c5aa https://myschool.edu.ru/
42	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e0d80738 https://myschool.edu.ru/
43	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cace17d8 https://myschool.edu.ru/
44	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8717ee6a https://myschool.edu.ru/
45	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d9159d9d https://myschool.edu.ru/
46	Простейшие формулы для	1				Библиотека ЦОК

	площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции					https://m.edsoo.ru/aaf7e944
47	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/89c3236d https://myschool.edu.ru/
48	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7af5b92e https://myschool.edu.ru/
49	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/37a176c0 https://myschool.edu.ru/
50	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6004265a https://myschool.edu.ru/
51	Площади подобных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/596a1d0e https://myschool.edu.ru/
52	Площади подобных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f636de1f https://myschool.edu.ru/
53	Площади подобных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9732274d https://myschool.edu.ru/

54	Контрольная работа по теме "Площадь"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e6458963 https://myschool.edu.ru/
55	Теорема Пифагора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0b18fc61 https://myschool.edu.ru/
56	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a9fbd79b https://myschool.edu.ru/
57	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/396250fc https://myschool.edu.ru/
58	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ec94e892 https://myschool.edu.ru/
59	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cb69a011 https://myschool.edu.ru/
60	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/012ee582 https://myschool.edu.ru/
61	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a15549ea https://myschool.edu.ru/
62	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1ecbc886 https://myschool.edu.ru/
63	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c0dc264b

						https://myschool.edu.ru/
64	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/861dfd7f https://myschool.edu.ru/
65	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c024ef14 https://myschool.edu.ru/
66	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/132b4ef6 https://myschool.edu.ru/
67	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f089efb9 https://myschool.edu.ru/
68	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b41c27f9 https://myschool.edu.ru/
69	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f64cb9cb https://myschool.edu.ru/
70	Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60°	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6b294349 https://myschool.edu.ru/
71	Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60°	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a9db1f7a https://myschool.edu.ru/
72	Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60°	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ae5f890d https://myschool.edu.ru/
73	Вписанные и центральные углы	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/d0233fa0 https://myschool.edu.ru/
74	Вписанные и центральные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1d3424f4 https://myschool.edu.ru/
75	Вписанные и центральные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/775efa2f https://myschool.edu.ru/
76	Вписанные и центральные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/09166b3d https://myschool.edu.ru/
77	Угол между касательной и хордой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/022e729c https://myschool.edu.ru/
78	Угол между касательной и хордой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/84a32a80 https://myschool.edu.ru/
79	Углы между хордами и секущими	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/734d8ad9 https://myschool.edu.ru/
80	Углы между хордами и секущими	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aa6c1ad6 https://myschool.edu.ru/
81	Вписанные и описанные четырёхугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fe14a853 https://myschool.edu.ru/
82	Вписанные и описанные четырёхугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/60435d9b https://myschool.edu.ru/

83	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cf9e646f https://myschool.edu.ru/
84	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0b0501a3 https://myschool.edu.ru/
85	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/420d844e https://myschool.edu.ru/
86	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/42da86f2 https://myschool.edu.ru/
87	Взаимное расположение двух окружностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4cbf4ff9 https://myschool.edu.ru/
88	Взаимное расположение двух окружностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/52dcbe7d https://myschool.edu.ru/
89	Касание окружностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d2151a62 https://myschool.edu.ru/
90	Касание окружностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/26055342 https://myschool.edu.ru/
91	Общие касательные к двум окружностям	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/74d89ab9 https://myschool.edu.ru/
92	Контрольная работа по теме "Углы и четырёхугольники, связанные с	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d05bcd8

	окружностью"					
93	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/51013847 https://myschool.edu.ru/
94	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/248181a0 https://myschool.edu.ru/
95	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dad15fdc https://myschool.edu.ru/
96	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6a69702b https://myschool.edu.ru/
97	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0f5b4b87 https://myschool.edu.ru/
98	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7942fc3c https://myschool.edu.ru/
99	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c2695c10 https://myschool.edu.ru/

100	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b4981045 https://myschool.edu.ru/
101	Итоговая контрольная работа	1	1			
102	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1				https://m.edsoo.ru/b4981045 https://myschool.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Мерзляк А.Г. Геометрия: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.М. Поляков. - М. : Вентана-Граф
2. Мерзляк А.Г. Геометрия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.М. Поляков. - М. : Вентана-Граф
3. Мерзляк А.Г. Геометрия: 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. - М.: Вентана-Граф.
4. Мерзляк А.Г. Геометрия: 8 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. - М.: Вентана-Граф.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Мерзляк А.Г. Геометрия: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.М. Поляков. - М. : Вентана-Граф
2. Мерзляк А.Г. Геометрия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.М. Поляков. - М. : Вентана-Граф
3. Мерзляк А.Г. Геометрия: 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. - М.: Вентана-Граф.
4. Мерзляк А.Г. Геометрия: 8 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. - М.: Вентана-Граф.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://m.edsoo.ru/b4981045>
<https://myschool.edu.ru/>

Приложение
к рабочей
программе

**Контрольно-оценочные материалы
по математике для 5-9 классов**

Оценка письменной работы по выполнению вычислительных заданий и алгебраических преобразований.

Оценка «5» ставится за безукоризненное выполнение письменной работы, т.е.:

- а) если решение всех примеров верное;
- б) если все действия и преобразования выполнены правильно, без ошибок; все записи хода решения расположены последовательно, а также сделана проверка решения в тех случаях, когда это требуется.

Оценка «4» ставится за работу, в которой допущена одна (негрубая) ошибка или два-три недочёта.

Оценка «3» ставится в следующих случаях:

- а) если в работе имеется одна грубая ошибка и не более одной негрубой ошибки;
- б) при наличии одной грубой ошибки и одного-двух недочётов;
- в) при отсутствии грубых ошибок, но при наличии от двух до четырёх (негрубых) ошибок;
- г) при наличии двух негрубых ошибок и не более трёх недочётов;
- д) при отсутствии ошибок, но при наличии четырёх и более недочётов;
- е) если неверно выполнено не более половины объёма всей работы.

Оценка «2» ставится, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка, или если правильно выполнено менее *половины* всей работы.

Оценка «1» ставится, если ученик совсем не выполнил работу.

Примечание. Оценка «5» может быть поставлена, несмотря на наличие одного – двух недочётов, если ученик дал оригинальное решение заданий, свидетельствующее о его хорошем математическом развитии.

Оценка письменной работы на решение текстовых задач.

Оценка «5» ставится в том случае, когда задача решена правильно:

- а) ход решения задачи верен, все действия и преобразования выполнены верно и рационально;
- б) в задаче, решаемой с вопросами или пояснениями к действиям, даны точные и правильные формулировки;
- в) в задаче, решаемой с помощью уравнения, даны необходимые пояснения;
- г) записи правильны, расположены последовательно, дан верный и исчерпывающий ответ на вопросы задачи;
- д) сделана проверка решения (в тех случаях, когда это требуется).

Оценка «4» ставится в том случае, если при правильном ходе решения задачи допущена одна негрубая ошибка или два-три недочёта.

Оценка «3» ставится в том случае, если ход решения правилен, но допущены:

- а) одна грубая ошибка и не более одной негрубой;
- б) одна грубая ошибка и не более двух недочётов;
- в) три-четыре негрубые ошибки при отсутствии недочётов;
- г) допущено не более двух негрубых ошибок и трёх недочётов;
- д) более трех недочётов при отсутствии ошибок.

Оценка «2» ставится в том случае, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка.

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не выполнил ни одного задания работы.

Примечания:

1. Оценка «5» может быть поставлена несмотря на наличие описки или недочёта, если ученик дал оригинальное решение, свидетельствующее о его хорошем математическом развитии.
2. Положительная оценка «3» может быть выставлена ученику, выполнившему работу не полностью, если он безошибочно выполнил более половины объёма всей работы.

Оценка комбинированных письменных работ по математике.

Письменная работа по математике, подлежащая оцениванию, может состоять из задач и примеров (комбинированная работа). В таком случае преподаватель сначала даёт предварительную оценку каждой части работы, а затем общую, руководствуясь следующим:

а) если обе части работы оценены одинаково, то эта оценка должна быть общей для всей работы в целом;

б) если оценки частей разнятся на один балл, например даны оценки «5» и «4» или «4» и «3» и т. п., то за работу в целом, как правило, ставится балл, оценивающий основную часть работы;

в) если одна часть работы оценена баллом «5», а другая — баллом «3», то преподаватель может оценить такую работу в целом баллом «4» при условии, что оценка «5» поставлена за основную часть работы;

г) если одна из частей работы оценена баллом «5» или «4», а другая — баллом «2» или «1», то преподаватель может оценить всю работу баллом «3» при условии, что

высшая из двух данных оценок поставлена за основную часть работы.

Примечание. Основной считается та часть работы, которая включает больший по объёму или наиболее важный по значению материал по изучаемым темам программы.

Оценка текущих письменных работ.

При оценке повседневных обучающих работ по математике учитель руководствуется указанными нормами оценок, но учитывает степень самостоятельности выполнения работ обучающимися.

Обучающие письменные **работы**, выполненные обучающимися вполне самостоятельно с применением ранее изученных и хорошо закрепленных знаний, оцениваются так же, как и контрольные работы.

Обучающие письменные **работы**, выполненные вполне самостоятельно, не только что изученные и недостаточно закрепленные правила, могут оцениваться менее строго.

Письменные работы, выполненные в классе с предварительным разбором их под руководством учителя, оцениваются более строго.

Домашние письменные работы оцениваются так же, как классная работа обучающего характера.

Критерии оценивания тестов, математических диктантов.

Отметка «5» 91 % – 100 % задания выполнено верно.

Отметка «4» 61 % - 90 % задания выполнено верно.

Отметка «3» 31 % - 60 % задания выполнено верно.

Отметка «2» 0% - 30% задания выполнено верно.

Критерии оценивания работ по материалам ОГЭ.

Количество баллов	Отметка
От 0 до 7 баллов	«2»
От 8 до 15 баллов	«3»
От 16 до 22 баллов	«4»
От 23 до 38 баллов	«5»

Примерные критерии оценок в зависимости от объема выполненной работы

Объем выполненной работы	Менее 60 %	От 60 % до 75 %	От 76% до 89%	От 90% до 100%
Оценка	2	3	4	5

Оценка выполнения тестовых заданий

Для выставления отметок за тестирование можно воспользоваться таблицей пересчёта:

Число заданий в тесте	ОЦЕНКИ			
	«2»	«3»	«4»	«5»
5	менее 3	3	4	5
6	3 и менее	4	5	6
7	4 и менее	5	6	7
8	5 и менее	6	7	8
9	5 и менее	6	7,8	9
10	6 и менее	7	8	9,10
11	6 и менее	7,8	9	10,11
12	7 и менее	8	9,10	11,12
13	8 и менее	9,10	11,12	13
14	9 и менее	10,11	12,13	14
15-16	9 и менее	10	11,12,13	14,15,16
18	11 и менее	12,13	14,14,16	17,18
24	15 и менее	16,17,18	19,20,21	22,23,24
30	19 и менее	20,21,22,23	24,25,26,27	28,29,30

Контрольные работы 5 класс

Всего работ: 8

Контрольная работы №1

Тема: "Натуральные числа"

УУД:

Познавательные:

Анализировать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию;

Моделировать условие с помощью схем, рисунков,

Строить логическую цепочку рассуждений;

Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

Давать определения понятиям

Коммуникативные:

Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности;

Регулятивные:

Преобразование практической задачи в познавательную;

Самостоятельно анализировать условие достижения цели;

Принимать решение в проблемной ситуации;

Личностные:

Понимать смысл поставленной задачи;

Выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

Иметь представление о математической науке как сфере человеческой деятельности;

Понимать необходимость изучения натуральных чисел

Отметка	« 3 »	« 4 »	« 5 »
Обязательная часть	5 заданий	5 заданий	6 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

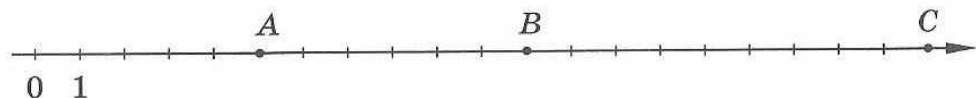
I вариант

Обязательная часть

1. Запишите цифрами число: а) сто восемь миллионов двадцать шесть тысяч семнадцать; б) 120тыс.
2. Запишите в виде суммы разрядных слагаемых число 4208.
3. Сравните числа: а) 1930 и 12100; б) 2982 и 2892.
4. Каким числам соответствуют точки А, В и С
5. Масса груза равна 6820 кг. Сколько это примерно тонн?
6. Сравните 5ч 10 мин и 310 мин.

Дополнительная часть

7. Найдите координату точки, которая является серединой отрезка с концами в точках А(2) и В(8).



8. Запишите все трехзначные числа, которые можно составить, используя цифры 1 и 2. сколько таких чисел?

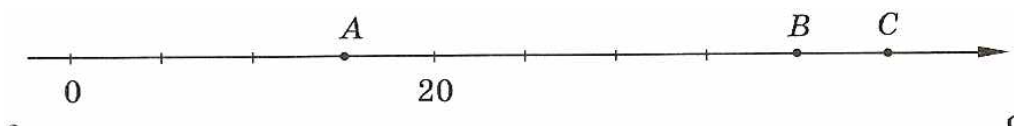
II вариант

Обязательная часть

1. Запишите цифрами число: а) двести пятьдесят миллионов сто тысяч двадцать три; б) 70 млн.
2. Запишите в виде суммы разрядных слагаемых число 10420.
3. Сравните числа: а) 303003 и 300333; б) 1795 и 1865.
4. Отметьте на координатной прямой числа 7, 10, 2.
5. Расстояние между деревнями равно 8430м. Сколько это примерно километров?
6. Сравните 9 м 20см и 900 см.

Дополнительная часть

7. Запишите все цифры, которые можно подставить вместо звездочки, чтобы получилось верное неравенство: а) $23* > 234$; б) $45*3 < 4533$.
8. Каким числам соответствуют точки А, В и С?



Контрольная работа №2

Тема: "Действия с натуральными числами"

УУД:

Регулятивные УУД:

- осуществлять целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- планировать пути достижения целей;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и способу действия;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действий и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации.

Познавательные УУД:

- анализировать и осмысливать текст задачи;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определения понятиям;

- строить логическое рассуждение;
- основам ознакомительного, изучающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное.

Коммуникативные УУД:

- владеть письменной речью;
- отображать в работе содержание совершаемых действий;

Личностные:

- понимать необходимость изучения порядка действий с натуральными числами;
- развивать инициативы, активности при решении математических задач

Отметка	« 3 »	« 4 »	« 5 »
Обязательная часть	4 задания	4 задания	5 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

I вариант

Обязательная часть

- Выполните действие: а) $5742 + 6548$; б) $8130 - 7902$;
в) $1632 \cdot 805$; г) $87600 : 24$.
- Найдите неизвестное число: а) $48 + a = 96$; б) $150 : a = 25$.

Найдите значение выражения

- $435 - 25 \cdot 16 + 94$.
- $212 - 12^2$.
- Со склада отправили в магазин овощные, фруктовые и мясные консервы. Овощных консервов было 420 банок, фруктовых – на 70 банок меньше, а мясных – в 2 раза больше, чем овощных. Сколько всего банок консервов отправили в магазин?

Дополнительная часть

- Вычислите: $5040 : (28 \cdot 4) - (888 + 219) : 27$.
- Расстояние между городами А и В 360 км. Из А в В выехал автобус со скоростью 50 км/ч. Через 3ч навстречу ему из В в А выехал мотоциклист со скоростью 55 км/ч. Через сколько часов после выезда автобуса они встретятся?

II вариант

Обязательная часть

- Выполните действия: а) $6078 + 976$; б) $3407 - 1918$;
в) $750 \cdot 1044$; г) $9728 : 32$.
- Найдите неизвестное число: а) $a - 37 = 96$; б) $14 \cdot a = 98$.

Найдите значение выражения:

3. $20 - 96 : (71 - 47)$.

4. $(22 - 2)^2$.

5. Из двух сел одновременно навстречу друг другу выехали два велосипедиста. Их скорости равны 9 км/ч и 12 км/ч. Через 2 часа они встретились. Чему равно расстояние между селами?

Дополнительная часть

6. Вычислите: $29 \cdot 104 : 16 + (5059 - 988) : 23$.

7. Груша и апельсин вместе весят 630г. апельсин и лимон вместе весят 470г.

Определите массу груши, апельсина и лимона в отдельности, если лимон и груша вместе весят 500г.

Контрольная работа №3

Тема: "Использование свойств действий при вычислениях"

УУД:

Регулятивные УУД:

- осуществлять целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- планировать пути достижения целей;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и способу действия;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действий и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации.

Познавательные УУД:

- анализировать и осмысливать текст задачи;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определения понятиям;
- строить логическое рассуждение;
- основам ознакомительного, изучающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное.

Коммуникативные УУД:

- владеть письменной речью;
- отображать в работе содержание совершаемых действий.

Личностные:

- понимать необходимость изучения порядка действий с натуральными числами;
- развитие инициативы, активности при решении математических задач

Отметка	« 3 »	« 4 »	« 5 »
Обязательная часть	4 задания	4 задания	5 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

*I вариант*Обязательная часть

1. Дима и Алеша выбежали одновременно из одной точки в противоположных направлениях. Дима бежит со скоростью 160м/мин, а Алеша – 180 м/мин. Какое расстояние будет между ними через 4 мин? Какие из следующих выражений можно составить для решения задачи:

$$160 \cdot 4 + 180 \cdot 4; \quad 160 \cdot 4 \cdot 180 \cdot 4;$$

$$(160 + 4) \cdot (180 + 4); \quad (160 + 180) \cdot 4?$$

Вычислите, используя свойства арифметических действий:

- $23 + 21 + 15 + 17 + 39.$
- $50 \cdot 16 - 48 \cdot 16.$
- $(100 + 6) \cdot 21.$
- Чтобы связать плед, нужна пряжа разного цвета: 5 частей – коричневого, 2 части – желтого и 2 части – белого цвета. Сколько нужно взять белой пряжи, если для пледа требуется 900г пряжи коричневого цвета?

Дополнительная часть

- Найдите значение выражения $15 \cdot 18 + 40 \cdot 32 + 25 \cdot 18.$
- В соревнованиях приняли участие 222 спортсмена, причем юношей на 48 больше, чем девушек. Сколько юношей и сколько девушек участвовало в соревнованиях?

*II вариант*Обязательная часть

1. Составьте два выражения для решения задачи. Таня и Катя выбежали одновременно из одной точки в одном направлении. Таня бежит со скоростью 130м/мин, а Катя – 150 м/мин. Какое расстояние будет между ними через 5 мин?

Вычислите, используя свойства арифметических действий:

- $2 \cdot 11 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 4.$
- $35 \cdot 28 + 15 \cdot 28.$

4. $(100 - 5) \cdot 16$.
5. Смесь для компота готовят из 3 частей слив и 5 частей яблок. Сколько килограммов слив надо взять, чтобы приготовить 120 кг смеси для компота?

Дополнительная часть

6. Найдите сумму $100 + 95 + 90 + \dots + 5$.
7. В зоомагазине попугаев продали на 24 штуки больше, чем канареек. Сколько всего было попугаев, если их продали в 3 раза больше, чем канареек?

Контрольная работа № 4

Тема: "Делимость чисел"

УУД:

Регулятивные УУД:

- осуществлять целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- планировать пути достижения целей;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и способу действия;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действий и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации.

Познавательные УУД:

- анализировать и осмысливать текст задачи;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определения понятиям;
- строить логическое рассуждение;
- основам ознакомительного, изучающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное.

Коммуникативные УУД:

- владеть письменной речью;
- отображать в работе содержание совершаемых действий.

Личностные:

- уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в письменной речи;
- понимать смысл поставленной задачи;

- выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

Отметка	« 3 »	« 4 »	« 5 »
Обязательная часть	5 заданий	5 заданий	6 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

I вариант

Обязательная часть

1. Запишите какие-нибудь пять делителей числа 78.
2. Разложите на простые множители число 36.
3. Какие из чисел 222, 503, 1179, 8805 делятся на 5?
4. Делится ли произведение $1112 \cdot 930$ на 2? На 5?
5. Запишите три общих кратных чисел 10 и 15.
6. Шнур длиной 4м нужно разрезать на куски по 35см. Сколько таких кусков получится и какой длины будет остаток?

Дополнительная часть

7. Запишите наибольшее четырехзначное число, делящееся на 6.
8. С конечной остановки выезжают по трем маршрутам автобусы. Первый возвращается каждые 25 мин, второй – каждые 15мин, третий – каждые 10 мин. Через какое наименьшее время они снова окажутся вместе на конечной остановке?

II вариант

Обязательная часть

1. Запишите какие-нибудь три числа, кратные 9.
2. Разложите на простые множители число 50.
3. Какие из чисел 456, 115, 2332, 710 делятся на 5?
4. Делится ли сумма $8130 + 402$ на 2? на 10?
5. Укажите все общие делители чисел 60 и 48.
6. Приведите пример числа, при делении которого на 7 в остатке получится 3.

Дополнительная часть

7. Запишите наименьшее четырехзначное число, делящееся на 15.
8. Содержание книги разделено на главы, каждая из которых занимает 25 страниц. Первая глава начинается с пятой страницы. Какую главу читает Миша, если книга открыта на 170-й странице?

Контрольная работа № 5
Тема: "Обыкновенные дроби"

УУД:

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели.
- Составлять план решения проблемы.
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- Создавать предпосылки для дальнейшего перехода к самообразованию.
- Развивать произвольность восприятия, внимания, памяти, воображения.

Коммуникативные УУД:

- в ходе работы совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Личностные:

- уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в письменной речи;
- понимать смысл поставленной задачи;
- выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

Отметка	« 3 »	« 4 »	« 5 »
Обязательная часть	6 заданий	6 заданий	7 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

I вариант

Обязательная часть

1. Начертите прямоугольник со сторонами 4 клетки и 6 клеток. Закрасьте $\frac{5}{12}$ прямоугольника.
2. Сколько метров в $\frac{1}{4}$ км? в $\frac{7}{10}$ км?
3. Начертите координатную прямую и отметьте на ней числа $\frac{1}{7}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{10}{7}$.
4. Выпишите дроби, равные $\frac{2}{5}$: $\frac{6}{30}$, $\frac{10}{25}$, $\frac{4}{10}$, $\frac{14}{35}$.

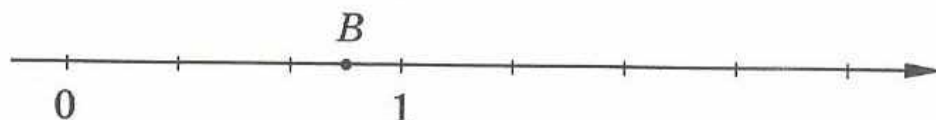
5. Выполните деление $18 : 42$.

6. Сравните числа $\frac{5}{11}$ и $\frac{3}{7}$

7. Приведите дробь $\frac{7}{8}$ к знаменателю 24.

Дополнительная часть

8. Запишите координату точки В



9. В первой серии из 100 выстрелов стрелок попал по мишени 80 раз, а во второй серии из 90 выстрелов попал по мишени 70 раз. В какой серии он показал лучший результат?

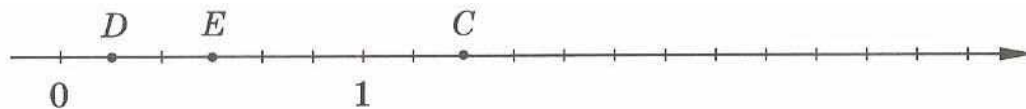
II вариант

Обязательная часть

1. Начертите квадрат со стороной 6 клеток. Закрасьте $\frac{2}{9}$ квадрата.

2. Выразите в метрах 20см; 30 см.

3. Каким числам соответствуют точки D, E, C?



4. Выпишите дроби, равные $\frac{2}{3}$: $\frac{4}{9}$, $\frac{8}{12}$, $\frac{14}{21}$, $\frac{20}{45}$.

5. Сократите дробь $\frac{48}{60}$

6. Сравните числа $\frac{4}{9}$ и $\frac{3}{8}$

7. Приведите дроби $\frac{5}{6}$ и $\frac{3}{4}$ к общему знаменателю.

Дополнительная часть

8. Сократите дробь $\frac{12 \cdot 18}{30 \cdot 27}$

9. Запишите какое-нибудь число, которое больше $\frac{1}{5}$, но меньше $\frac{1}{4}$

Контрольная работа №6
Тема: "Сложение и вычитание дробей"

УУД:

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально) план решения проблемы.
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- Создавать предпосылки для дальнейшего перехода к самообразованию.
- Развивать произвольность восприятия, внимания, памяти, воображения.

Коммуникативные УУД:

- в ходе работы совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Личностные:

- уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в письменной речи;
- понимать смысл поставленной задачи;
- выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

<i>I вариант</i>	Отметка	« 3 »	« 4 »	« 5 »
	Обязательная часть	4 задания	4 задания	5 заданий
	Дополнительная часть		1 задание	2 задания

Обязательная часть

1. Представьте в виде неправильной дроби: $1\frac{3}{7}$; $2\frac{5}{8}$.

2. Выразите в метрах $5\frac{17}{100}$ км.

Выполните действие:

3. а) $\frac{2}{3} + \frac{4}{5}$; б) $2\frac{3}{8} + 1\frac{3}{4}$; 4. а) $\frac{4}{7} - \frac{3}{14}$; б) $3 - 1\frac{7}{9}$.

5. В первый день магазин продал $\frac{3}{5}$ т овощей, а во второй день – на $\frac{1}{10}$ т меньше.

Сколько овощей продал магазин за два дня?

Дополнительная часть.

6. Вычислите: $\frac{3}{8} + \frac{1}{2} + 1\frac{1}{4} - \left(\frac{1}{28} + \frac{5}{7}\right)$

7. Скорость катера по течению реки равна $18\frac{1}{4}$ км/ч, а скорость течения реки - $1\frac{1}{4}$ км/ч.

Какое расстояние пройдет катер, если будет плыть 2ч против течения реки?

II вариант

Обязательная часть

1. Выделите целую часть числа: $\frac{14}{5} : \frac{18}{12}$.

2. Выразите в минутах $3\frac{1}{4}$ ч

Выполните действие:

3. а) $\frac{1}{12} + \frac{3}{4}$; б) $3\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$. 4. а) $\frac{2}{3} - \frac{1}{5}$; б) $1\frac{1}{5} - \frac{3}{4}$.

5. Из кувшина, в котором 3л сока, отлили $1\frac{3}{5}$ л, а затем еще $\frac{3}{10}$ л сока. Сколько сока осталось в кувшине?

Дополнительная часть

6. Вычислите: $\frac{1}{4} + \frac{7}{12} + 1\frac{1}{3} - \left(1\frac{1}{6} - \frac{1}{2}\right)$

7. Найдите периметр треугольной площадки, одна сторона которой равна $3\frac{3}{5}$ м, а две другие равны между собой и каждая длиннее первой на $1\frac{1}{10}$ м.

Контрольная работа №7

Тема: "Умножение и деление дробей"

Регулятивные УУД:

-Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности

-Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели.

-Составлять (индивидуально) план решения проблемы.

-Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

-Создавать предпосылки для дальнейшего перехода к самообразованию.

-Развивать произвольность восприятия, внимания, памяти, воображения.

Коммуникативные УУД:

- в ходе работы совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Личностные:

- уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в письменной речи;

- понимать смысл поставленной задачи;

- выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

Отметка	« 3 »	« 4 »	« 5 »
Обязательная часть	4 задания	4 задания	5 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

I вариант

Обязательная часть

Выполните действия:

1. а) $\frac{4}{7} \cdot \frac{1}{3}$; б) $\frac{7}{30} \cdot 1\frac{2}{3}$; в) $5 \cdot \frac{2}{9}$.

2. а) $\frac{3}{5} : \frac{5}{8}$; б) $\frac{4}{9} : 6$;

3. $\left(1\frac{1}{3}\right)^3$

4. В конкурсе участвовало 60 школьников, $\frac{7}{12}$ из них – девочки. Сколько девочек участвовало в конкурсе?

5. В одном ящике $2\frac{2}{5}$ кг орехов, а в другом – в 3 раза больше. Сколько орехов в двух ящиках?

Дополнительная часть

6. Найдите значение выражения $3 - 2\frac{2}{3} : 6 \cdot \left(1\frac{1}{2} - \frac{3}{5}\right)$

7. Швея может выполнить заказ за 4 ч, а ее ученица – за 8ч. За какое время они выполнят этот заказ, работая вместе?

II вариант

Обязательная часть

Выполните действия:

1. а) $\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{2}$; б) $\frac{5}{18} \cdot 2\frac{1}{4}$; в) $\frac{3}{4} \cdot 6$.

2. а) $\frac{3}{10} : \frac{2}{7}$; б) $10 : 1\frac{1}{4}$;

3. $\left(2\frac{2}{5}\right)^2$

4. В классе 30 учащихся. В игре участвовало $\frac{2}{5}$ всех учащихся класса. Сколько учеников приняло участие в игре?

5. За $\frac{2}{3}$ ч велосипедист проехал 12 км. С какой скоростью ехал велосипедист??

Дополнительная часть

6. Найдите значение выражения $4 - 2\frac{1}{4} \cdot \left(1\frac{1}{3} - \frac{5}{6}\right) : 10$

7. Швея сшила 150 фартуков, что составило $\frac{5}{7}$ всего заказа. Остальные фартуки сшила ученица. Сколько фартуков сшила ученица?

Итоговая контрольная работа

Регулятивные УУД:

- осуществлять целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- планировать пути достижения целей;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и способу действия;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действий и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации.

Познавательные УУД:

- формировать умение извлекать необходимую информацию из несложных таблиц и столбчатых диаграмм

Коммуникативные УУД:

- владеть письменной речью;
- отображать в работе содержание совершаемых действий.

Личностные:

- уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в письменной речи;
- понимать смысл поставленной задачи;
- выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

Отметка	« 3 »	« 4 »	« 5 »
Обязательная часть	4 задания	4 задания	5 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

I вариант

Обязательная часть

1. Вычислите: а) $\frac{3}{4} + \frac{1}{11}$; б) $\frac{3}{8} \cdot \frac{2}{5}$; в) $2 - \frac{5}{6} : \frac{8}{9}$.

2. Начертите координатную прямую с единичным отрезком 15 клеток и отметьте на ней

$\frac{2}{15}$ и $\frac{3}{5}$

3. У клоуна было 40 шаров, $\frac{4}{5}$ всех шаров он раздал детям. Сколько шаров раздал клоун?

4. Для приготовления салата на 3 части огурцов берут 2 части редиса и 1 часть лука. Сколько потребуется граммов огурцов, чтобы приготовить 300г салата?

Дополнительная часть

5. Найдите какое-нибудь число, которое больше $\frac{3}{8}$, но меньше $\frac{3}{7}$

6. Запишите все цифры, которые можно подставить вместо звездочки в число $23*5$, если известно, что оно делится на 15.

II вариант

Обязательная часть

1. Вычислите: а) $\frac{2}{3} + \frac{1}{9}$; б) $\frac{3}{4} : \frac{7}{8}$; в) $3 - \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{7}$.

2. Начертите координатную прямую с единичным отрезком 9 клеток. Отметьте на ней числа $\frac{4}{9}$ и $\frac{2}{3}$.

3. В коробке было 40 игрушек, $\frac{5}{8}$ всех игрушек положили в подарки. Сколько игрушек положили в подарки?

4. Для приготовления компота берут 2 части черной смородины и 3 части красной смородины. Сколько потребуется черной смородины, чтобы получить 400г смеси для компота?

Дополнительная часть

5. Найдите какое-нибудь число, которое больше $\frac{11}{12}$, но меньше 1.

6. Запишите все цифры, которые можно подставить вместо звездочки в число $3*44$, если известно, что оно делится на 12.

Контрольные работы 6 класс

Всего: 8 работ

Контрольная работы №1.

Тема: «Обыкновенные дроби и проценты»

I вариант

Цель: Проверка знаний, умений, навыков по теме.

Планируемые образовательные результаты: применение основного свойства дроби, все действия с дробями, процент, задачи на проценты. Демонстрируют умение решать задачи, применяя свойства

Познавательные УУД: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий

Регулятивные УУД: Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию

Коммуникативные УУД: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности

Критерии оценивания

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	5 заданий	5 заданий	6 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

I вариант

Обязательная часть

1. Вычислите: $\frac{3}{8} \cdot \frac{2}{5} : \frac{3}{16}$.

2. В школу привезли 1200 тетрадей. Для первоклассников выделили $\frac{3}{5}$ всех тетрадей, а оставшиеся отдали второклассникам. Сколько тетрадей получили второклассники?

3. Найдите значение выражения: $1\frac{\frac{1}{3} - \frac{5}{6}}{4}$.

4. Выразите дробью 20%, 25%.

5. Что больше: три пятых запаса муки или 40% этого запаса муки?

6. В цирке 600 зрителей, из них 60% - дети. Сколько всего детей среди зрителей цирка?

Дополнительная часть

7. Расположите величины в порядке возрастания:

$$750\text{м}, 1350\text{м}, 1\frac{1}{5}\text{км}, \frac{3}{8}\text{км}, \frac{1}{2}\text{км}$$

8. Товарный поезд проезжает расстояние между двумя городами за 30км. Однажды товарный поезд и скорый поезд выехали навстречу друг другу из этих городов и встретились через 12 ч. За сколько часов скорый поезд проезжает расстояние между этими городами?

II вариант

Обязательная часть

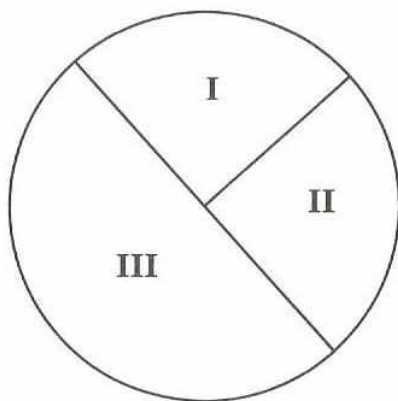
1. Вычислите: $\frac{2}{3} - \frac{1}{15} + \frac{4}{5}$.

2. В альбоме 180 фотоснимков. Среди них 120 цветных, а остальные – черно-белые. Какую часть всех фотоснимков составляют черно-белые?

3. Найдите значение выражения: $\frac{\frac{5}{9} \cdot \frac{2}{5}}{1\frac{1}{3}}$.

4. Выразите в процентах $\frac{15}{100}$; $\frac{45}{100}$.

5. На диаграмме показан расход горючего за три дня. Какой процент всего горючего израсходован в третий день?



6. Найдите 15% от 300тыс рублей?

Дополнительная часть

7. Расположите величины в порядке возрастания:

$$\frac{5}{8}\text{кг}, 1400\text{г}, 1\frac{1}{2}\text{кг}, \frac{1}{5}\text{кг}, 425\text{г}.$$

8. Собранный урожай яблок распределили следующим образом:

$\frac{3}{4}$ всех яблок засушили, $\frac{2}{3}$ остатка пошло на варенье, а из оставшихся

2 кг сварили компот.

- а) Какая часть всего урожая пошла на компот?
- б) Сколько всего собрали яблок?

Контрольная работы № 2.

Тема: «Десятичные дроби»

Цель: Проверка знаний, умений, навыков по теме.

Планируемые образовательные результаты: Знать понятие десятичная дробь; разряды десятичных дробей; правила чтения и записи десятичных дробей, запись десятичной дроби в виде обыкновенной и наоборот, правила сравнения десятичных дробей, алгоритм решения задач на уравнивание.

Уметь читать и записывать десятичные дроби; изображать десятичные дроби точками на координатной прямой, переводить десятичные дроби в обыкновенные и наоборот, сравнивать десятичные дроби, уметь решать задачи на уравнивание.

Познавательные УУД: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.

Регулятивные УУД: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат

Коммуникативные УУД: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.

Критерии оценивания

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	4 задания	4 задания	5 заданий
Дополнительная часть		2 задания	3 задания

I вариант

Обязательная часть

1. Запишите числа:

а) $3\frac{4}{10}$; $\frac{7}{100}$; $\frac{125}{1000}$ в виде десятичной дроби;

б) 0,1; 5,73; 0,008 – в виде обыкновенной дроби.

2. Начертите координатную прямую (за единичный отрезок примите 10 клеток).

Отметьте на ней числа 0,7; 1,3; 2,2.

3. Сравните числа: а) 4,86 и 4,805; б) 0,01 и 0,009.

4. Дополните равенство: а) $380 \text{ м} = \dots \text{ км}$; б) $10 \text{ кг } 800 \text{ г} = \dots \text{ кг}$.

5. Запишите в виде десятичной дроби: $\frac{1}{5}; 3\frac{1}{2}; \frac{3}{25}$

Дополнительная часть

6. Выразите 4мин 15с в минутах и запишите результат в виде десятичной дроби.

7. Какие цифры можно подставить вместо звездочки, чтобы было верно неравенство $23,65 < 23,*51$?

8. Найдите разность $\frac{2}{15} - 0,056$?

II вариант

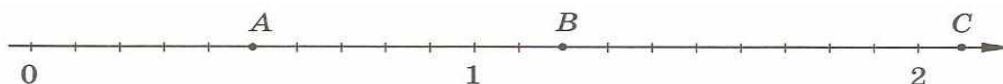
Обязательная часть

1. Запишите числа:

а) $\frac{2}{10}; 4\frac{4}{100}; \frac{1}{1000}$ в виде десятичной дроби;

б) 7,1; 0,18; 0,3210 – в виде обыкновенной дроби.

2. Определите координаты точек А, В, С, отмеченных на координатной прямой.



3. Сравните числа: а) 6,435 и 6,44; б) 0,02 и 0,007.

4. Выразите в километрах: а) 4км 300 м; б) 150м.

5. Запишите в виде десятичной дроби: $1\frac{1}{4}; \frac{2}{5}; \frac{7}{20}$

Дополнительная часть

6. Выразите 5,3ч в часах и минутах и запишите результат в виде десятичной дроби.

7. Сократите дробь $\frac{140}{224}$ и запишите ее в виде десятичной дроби.

8. Расположите в порядке возрастания числа: $\frac{17}{20}; \frac{2}{7}; 0,885$?

Контрольная работы № 3.

Тема: «Действия с десятичными дробями»

Цель: Проверка знаний, умений, навыков по теме.

Планируемые образовательные результаты: Знать правила сложения, вычитания, умножения и деления десятичной дроби на 10, 100, 1000..., правила умножения и деления десятичных дробей, правило округления десятичных дробей, алгоритмы решения задач на движение.

Уметь выполнять сложение, вычитание, умножение и деление десятичных дробей на 10, 100, 1000...; применять изученные правила при переходе от одних единиц измерения к другим, выполнять правила умножения и деления десятичных дробей, округлять десятичные дроби до нужного разряда, решать задачи на движение всех видов

Познавательные УУД: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи

Регулятивные УУД: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий

Коммуникативные УУД: Учатся брать на себя инициативу в организации совместного действия

Критерии оценивания

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	5 заданий	5 заданий	6 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

I вариант

Обязательная часть

- Вычислите: $9,3 - (2,8 + 5,65)$;
- Увеличьте в 100 раз каждое из чисел: 64,582; 0,00065; 9,7.
- Выполните действие:
а) $6,3 \cdot 20,2$; б) $86,24 : 2,8$.
- Мимо речной пристани в одно и тоже время в противоположных направлениях прошли катер и теплоход. Катер шел со скоростью 44 км/ч, а теплоход – со скоростью 28 км/ч. Какое расстояние будет между ними через 0,5 км/ч?
- Найдите неизвестное число:
а) $x - 1,7 = 3,8$; б) $2,4 \cdot x = 8,4$.
- Выразите $\frac{2}{7}$ приближенно десятичной дробью с двумя знаками после запятой.

Дополнительная часть.

7. Вычислите: $5,2 \cdot 2,3 + (12,8 - 11,36) : 0,6$.

8. Туристы прошли 0,6 всего маршрута, а затем 0,25 его остатка. Какую часть маршрута им осталось пройти?

II вариант

Обязательная часть

1. Вычислите: $2,79 + 19,4 - 14,3$;

2. Уменьшите в 100 раз каждое из чисел: 312,54; 6,7; 0,02.

3. Выполните действие:

а) $0,63 \cdot 51,2$; б) $4,292 : 0,37$.

4. Собственная скорость лодки 8,5км/ч, скорость течения реки 1,5км/ч. Расстояние между пристанями 17,5км. За какое время пройдет лодка это расстояние, если будет плыть против течения реки?

5. Найдите неизвестное число:

а) $x + 4,9 = 50$; б) $0,9 \cdot x = 7,5$.

6. Спортсмен тренируется на стадионе, пробегая по кругу 0,6 км. Какое наименьшее число кругов он должен сделать, чтобы пробежать 10км?.

Дополнительная часть.

7. Вычислите: $5,86 + 14,82 : (7 - 4,4) \cdot 3,5$.

8. Одновременно из двух сел, расстояние между которыми равно 24км, отправились в путь навстречу друг другу велосипедист и пешеход. Через 1,5 часа они встретились. Определите скорость каждого, если скорость велосипедиста больше скорости пешехода в 3 раза?

Контрольная работы № 4.

Тема: «Отношения и проценты».

Цель: Проверка знаний, умений, навыков по теме.

Планируемые образовательные результаты: Упрощать отношение с помощью свойств отношения; определяют расстояние между изображениями на плане при заданном числовом масштабе; решают основные задачи на проценты; контролируют, обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера

Познавательные УУД: Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей

Регулятивные УУД: Выявление отклонений от эталона в своей работе, понимание причин ошибок

Коммуникативные УУД: Учатся анализировать ход своих действий и объяснять их

Критерии оценивания

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	4 задания	4 задания	5 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

I вариант

Обязательная часть

1. Отрезок АВ разделен точкой на две части так, что $AC = 10\text{см}$, $BC = 18\text{ см}$. Найдите отношение АС к ВС и отношение АС к АВ.
2. В пансионат должны привезти 480 литровых пакетов с молоком и кефиром. Отношение числа пакетов с молоком к числу пакетов с кефиром равно $5 : 3$. Сколько литров молока привезут в пансионат?
3. Выразите десятичной дробью: 30%; 7%; 250%.
4. В начале учебного года в школе училось 600 учащихся. За год число учащихся школы уменьшилось на 12%. Определите:
 - а) на сколько уменьшилось число учащихся этой школы;
 - б) сколько учащихся стало в школе к концу учебного года.
5. Для выращивания рассады огурцов посадили 60 семян. Проросло 48 семян. Определите, какая часть семян проросла, и выразите ее в процентах.

Дополнительная часть.

6. Петр, Олег и Антон тренируются в броске мяча по воротам. Петр из 15 бросков попал в ворота 11 раз. Олег из 20 бросков попал 14 раз, а Антон из 18 бросков попал 13 раз. Чей результат лучше?
7. Фирма имела 36млн. рублей. Она истратила 40% этой суммы денег, а потом 50%остатка. Сколько денег осталось неистраченными?

II вариант

Обязательная часть

1. Найдите отношение $1,5\text{м}$ к 60 см .
2. Отрезок длиной 75см разделен на две части в отношении $7 : 8$. Какова длина меньшей части?
3. Выразите в процентах: 0,85 числа студентов; 1,2 стоимости товара.

4. В начале учебного года в школах района было 200 компьютеров. К концу учебного года число компьютеров в школах увеличилось на 40%. Определите:

а) на сколько увеличилось число компьютеров в этих школах;

б) сколько компьютеров стало в школах этого района.

5. Жюри прослушало 60 чтецов и для участия в конкурсе отобрало 18 лучших из них.

Определите, какую часть всех чтецов отобрало жюри, и выразите ее в процентах.

Дополнительная часть.

6. Отношение длины спортивной площадки к ее ширине равно $5 : 3$. Найдите ее периметр, если ширина площадки меньше ее длины на 30м.

7. Товар стоимостью 50 тыс. рублей продается на распродаже за 40 тыс. рублей. На сколько процентов снижена цена товара?

Контрольная работы № 5.

Тема: «Целые числа».

Цель: Проверка знаний, умений, навыков по теме.

Планируемые образовательные результаты: Выполняют все действия над целыми числами; упрощают выражения, применяя законы действий; вычисляют степень числа; решают задачи; выносят общий множитель за скобки; находят объединение и пересечение конкретных множеств, иллюстрируют теоретико-множественные понятия с помощью кругов Эйлера; контролируют: обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера

Познавательные УУД: Самостоятельно достраивают целое из частей, восполняя недостающие компоненты

Регулятивные УУД: Осуществление собственных действий.

Коммуникативные УУД: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий

Критерии оценивания

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	7 заданий	7 заданий	8 заданий
Дополнительная часть		2 задания	3 задания

I вариант

Обязательная часть

1. Какому числу равно: а) $-(-23)$; б) $-(+18)$; в) $+(-4)$?
2. Сравните числа: а) 0 и -5; б) -37 и -9.
3. Запишите все целые числа, большие -15 и меньшие -9.

Выполните действия:

4. а) $-7 + 20$; б) $5 + (-13)$; в) $-6 + (-7)$.
5. а) $-13 - (-19)$; б) $7 - (-12)$; в) $9 - 25$.
6. а) $-3 \cdot (-7)$; б) $10 \cdot (-5)$; в) $-1 \cdot 4$.
7. а) $32 : (-4)$; б) $-21 : (-3)$; в) $0 : (-5)$.
8. а) $14 - 30 + 8 - 1$; б) $(-4) \cdot (-8) \cdot (-2)$.

Дополнительная часть.

9. Запишите в порядке убывания числа: -7; 4; 0; -14; 6; -21.
10. Найдите произведение:
а) $-2 \cdot (-1) \cdot (-2) \cdot (-1) \cdot (-2) \cdot (-1) \cdot (-2)$;
б) $(-3)^3 \cdot (-1)^6$.
11. Вычислите: $-64 : (-14 + 6 \cdot 3)$.

II вариант

Обязательная часть

1. Запишите число, противоположное данному:
а) -50; б) 25; в) -1.
2. Сравните числа: а) -95 и 10; б) -16 и 0.
3. Между какими целыми числами находится число:
а) -75; б) -1.

Выполните действия:

4. а) $-16 + 9$; б) $-7 + 7$; в) $-6 + (-12)$.
5. а) $8 - (-8)$; б) $0 - 11$; в) $-14 - 3$.
6. а) $8 \cdot (-7)$; б) $-4 \cdot (-9)$; в) $-7 \cdot 0$.
7. а) $-24 : 6$; б) $33 : (-1)$; в) $-18 : (-6)$.
8. а) $7 - 10 + 31$; б) $(-4)^3$.

Дополнительная часть.

9. Запишите в порядке возрастания числа: 9; -12; 0; -6; 5; -5..
10. Представьте число -180 в виде произведения четырех целых чисел.
11. Известно, что $a = 8$, $b = -7$, $c = 20$. Найдите: $a - (b - c)$.

Контрольная работы № 6.

Тема: «Рациональные числа».

Цель: Проверка знаний, умений, навыков по теме.

Планируемые образовательные результаты: Выполняют действия сложения и вычитания, умножения и деления рациональных чисел; находят значение выражения рациональным способом, применяя законы действий; упрощают выражение, раскрывая скобки; строят систему координат и отмечают на ней точки; контролируют: обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера

Познавательные УУД: Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений

Регулятивные УУД: Ставят учебную задачу соотносят то, что уже известно и усвоено, и то, что еще неизвестно

Коммуникативные УУД: С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли

Критерии оценивания

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	8 заданий	9 заданий	10 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

I вариант

Обязательная часть

1. Отметьте на координатной плоскости точки А(-4; 4) и В (5; -2,5).

2. Запишите число, противоположное данному числу: а) $\frac{5}{7}$; б) -30.

3. Сравните числа: а) -0,05 и 0,01; б) $-\frac{6}{7}$ и $-1\frac{1}{7}$.

Выполните действие:

4. а) $-1,3 + (-1,7)$; б) $3,6 - 6$.

5. а) $-1 \cdot (-0,01)$; б) $2,4 : (-0,6)$.

6. а) $\frac{1}{4} + \left(-\frac{3}{8}\right)$; б) $-\frac{4}{11} - \frac{8}{11}$. 7. а) $-1\frac{1}{3} \cdot 1\frac{1}{2}$; б) $-9 : \left(-\frac{1}{3}\right)$.

Найдите значение выражения:

8. $-10 - 6 \cdot (-1,5)$. 9. $\frac{-4,5}{-7-3}$. 10. $(-0,1)^3$.

Дополнительная часть.

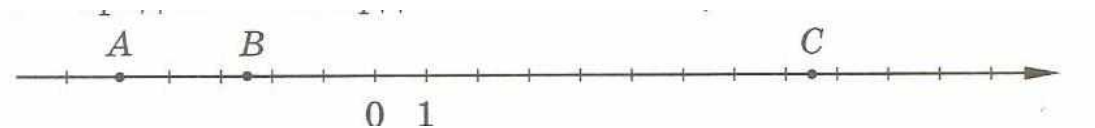
11. Запишите все целые числа, модули которых меньше 5.

12. Вычислите: $\left(-\frac{1}{3}\right)^3 - \left(-\frac{1}{3}\right)^2 + 1$.

II вариант

Обязательная часть

1. Определите координаты точек А, В, С.



2. Найдите: а) $\left|-\frac{1}{7}\right|$; б) $|0,5|$

3. Сравните числа: а) $-\frac{2}{5}$ и $-\frac{3}{5}$; б) $-0,24$ и $0,04$.

Выполните действие:

4. а) $0,7 + (-3,3)$; б) $-,6 - 0,6$.

5. а) $2,5 \cdot (-0,4)$; б) $-0,25 : (-10)$.

6. а) $-\frac{1}{3} + \left(-\frac{1}{2}\right)$; б) $\frac{7}{15} - \frac{13}{15}$.

7. а) $-\frac{3}{8} \cdot \left(-\frac{4}{9}\right)$; б) $-\frac{7}{15} : \frac{3}{5}$.

Найдите значение выражения:

8. $-2,5 \cdot (6 - 14)$. 9. $\frac{6,3}{5-8}$. 10. $\left(-\frac{2}{3}\right)^2$.

11. Запишите все целые числа, которые больше $-11,7$, но меньше $-1,2$.

12. Вычислите: $\frac{0,7 - 2,3}{-1,7 - 0,7}$.

Контрольная работы № 7.

Тема: «Буквы и формулы».

Цель: Проверка знаний, умений, навыков по теме.

Планируемые образовательные результаты: знание формулы ,алгоритм составления формулы, понятие уравнения и его корней правила нахождения неизвестных компонентов уравнения

Познавательные УУД: Выбирают оптимальные способы выполнения заданий

Регулятивные УУД: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий

Коммуникативные УУД: Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия

Критерии оценивания

<i>Отметка</i>	<i>«3»</i>	<i>«4»</i>	<i>«5»</i>
<i>Обязательная часть</i>	<i>4 задания</i>	<i>4 задания</i>	<i>5 заданий</i>
<i>Дополнительная часть</i>		<i>1 задание</i>	<i>2 задания</i>

I вариант

Обязательная часть

1. Составьте выражение по условию задачи. Брат младше сестры на 6 лет. Брату x лет. Сколько лет сестре?
2. Запишите формулу периметра прямоугольника со сторонами a и b . Вычислите периметр прямоугольника при $a = 2,5$ см и $b = 4$ см.
3. Запишите формулу для вычисления площади заштрихованной фигуры, изображенной на рисунке.
4. Составьте уравнение по условию задачи. Задумали число, прибавили к нему 17, а затем результат увеличили в 5 раз. Получилось 100. Какое число задумали?
5. Решите уравнение: а) $10x = 2$; б) $2,5 - x = 1$.

Дополнительная часть.

6. Фирма платит налог в размере 8% прибыли.
 - а) Составьте формулу для вычисления налога a от прибыли A .
 - б) Вычислите $A - a$ при $A = 10$ тыс. рублей.
7. Решите уравнение $(2x + 3) - 1,5 = -2,5$.

II вариант

Обязательная часть

1. Составьте выражение по условию задачи.
В пакете x конфет. Он легче другого пакета с такими же конфетами в 3 раза. Сколько конфет в другом пакете?
2. Запишите формулу P периметра прямоугольника, обозначив его стороны буквами a и b . Для прямоугольника с периметром 36 см найдите длину стороны a , если $b = 4$ см.
3. Запишите формулу площади квадрата. Вычислите площадь квадрата со стороной 0,5 см.
4. Составьте уравнение по условию задачи. В коробку с карандашами добавили 8 карандашей, потом еще 3 карандаша, а затем вынули 7 карандашей. В коробке стало 16 карандашей. Сколько карандашей было в коробке первоначально?

5. Решите уравнение: а) $2x = 5$; б) $x + 1,5 = 10$.

Дополнительная часть.

6. Запишите формулу объема прямоугольного параллелепипеда. Вычислите неизвестную длину ребра прямоугольного параллелепипеда, если его объем равен 75см^3 , а длины его других ребер равны 5см и 6см?

7. Решите задачу, составив уравнение по ее условию. Участок площадью 72м^2 разделили на два участка так, что один из них в 3 раза больше другого. Какова площадь каждого участка?

Итоговая контрольная работа.

Цель: Проверка знаний, умений, навыков по теме.

Планируемые образовательные результаты: алгоритмы действий с обыкновенными дробями, алгоритмы действий с десятичными дробями, понятие процента, алгоритмы нахождения процентного отношения чисел, алгоритмов действий с рациональными числами

Познавательные УУД: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи

Регулятивные УУД: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат

Коммуникативные УУД: Описывают содержание совершаемых действий

Критерии оценивания

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	4 задания	4 задания	4 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

I вариант

Обязательная часть.

1. Найдите значение выражения $1,4 \cdot (4,75 - 2,5)$.

2. Выразите в процентах $\frac{2}{25}$ учащихся школы.

3. Вычислите: а) $-7 - 5 + 14 - 20$; б) $18 : (-2) - 7$.

4. Постройте на координатной плоскости квадрат с вершинами в точках А(0;3), В(5;5), С(7; 0), D (2; -2).

Дополнительная часть.

5. Составьте формулу для вычисления площади фигуры.

6. Шарф стоил 125 рублей. Весной цена шарфа понизилась на 20%, а к осени повысилась на 20%. Какой стала новая цена шарфа?

I вариант

Обязательная часть.

1. Найдите значение выражения $0,08 + 1,72 : 0,8$.
2. Выразите в процентах $\frac{3}{20}$ учащихся школы.
3. Вычислите: а) $-5 + 18 + 16 - 22$; б) $-27 \cdot (13 - 15)$
4. Постройте в координатной плоскости прямоугольник с вершинами в точках $A(0; 5)$, $B(3; 2)$, $C(-3; -4)$, $D(-6; -1)$.

Дополнительная часть

5. Составьте формулу для вычисления площади фигуры.
6. Перчатки стоили 200 рублей. Осенью цена перчаток повысилась на 10%, а зимой снизилась на 10%. Какой стала новая цена перчаток?

Контрольные работы 7 класс

Модуль «Алгебра»

Всего: 10 работ

Контрольная работа № 1

по теме «Алгебраические дроби»

Цель: проверить умение преобразовывать степени, дроби, приводить две и три дроби к наименьшему общему знаменателю, доказывать тождества с алгебраическими дробями, складывать и вычитать алгебраические дроби.

Планируемые результаты:

Предметные:

- знать основное свойство алгебраической дроби, метод решения задач с использованием математического моделирования; уметь применять основное свойство дроби для преобразования дробей, выполнять сложение и вычитание с алгебраическими дробями.

Личностные:

- формирование ответственного отношения к успешной учебной деятельности.

Регулятивные

– ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать и оценивать результат;

Познавательные

– анализировать известную информацию, решать задачи от простого к сложному.

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	4 - 7 заданий	4 - 7 заданий	4 - 7 заданий
Дополнительная часть	–	1 – 2 задание	2 - 3 задания

Вариант 1

1. Найдите значение выражения $\frac{2x-y}{xy}$ при $x = 0,4$, $y = -5$.
2. Сократите дробь: $\frac{b^2-c^2}{b^2-bc}$.
3. Выполните действие: $\frac{2a}{a-b} + \frac{2a}{a+b}$.
4. Упростите выражение: $\frac{8m^2n^2}{5k} : 4m^3n$.
5. Представьте выражение $\frac{x^{-10} \cdot x^3}{x^{-5}}$ в виде степени с основанием x и найдите его значение при $x = \frac{1}{3}$.
6. Решите уравнение: $\frac{x-4}{3} - \frac{x+1}{2} = 3$.
7. Составьте два разных уравнения по условию задачи: «От дома до школы Коля обычно едет на велосипеде со скоростью 10 км/ч. Чтобы приехать в школу раньше на 12 мин, ему надо ехать со скоростью, равной 15 км/ч. Чему равно расстояние от дома до школы?»
8. Упростите выражение: $\left(\frac{m^2}{m^2-4} - \frac{m+2}{m-2}\right) : \frac{4m+4}{2-m}$.
9. Расположите в порядке возрастания: $\left(\frac{2}{3}\right)^{-3}$; $\left(\frac{3}{2}\right)^{-3}$; $\left(\frac{3}{2}\right)^{-4}$.
10. Сократите дробь: $\frac{x+x^2+x^3}{x^{-1}+x^{-2}+x^{-3}}$.

Вариант 2

1. Найдите значение выражения $\frac{x^3}{x+y}$ при $x = -2$, $y = \frac{1}{3}$.
2. Сократите дробь: $\frac{3a^4b^3}{15a^5b}$.

3. Представьте выражение в виде дроби: $x - \frac{x^2+y^2}{x+y}$.

4. Выполните действие: $\frac{10a}{a-b} \cdot \frac{a^2-b^2}{5a}$.

5. Сравните: $\frac{7,5 \cdot 10^{-7}}{5 \cdot 10^{-4}}$ и 0,015.

6. Решите уравнение: $\frac{2x}{5} - \frac{x-3}{2} = 1$.

7. Составьте два разных уравнения по условию задачи: «Все имеющиеся конфеты можно разложить либо в 24 маленькие коробки, либо в 15 больших коробок, если в большую коробку укладывать на 150 г конфет больше, чем в маленькую. Сколько всего имеется килограммов конфет?»

8. Сократите дробь: $\frac{m^2-n^2-km+kn}{k^2-km-mn-n^2}$.

9. Вычислите: $\frac{6^{-5}}{27^{-2} \cdot 4^{-4}}$.

10. Решите уравнение: $\frac{3+4x}{2} + 6 = \frac{2x-3}{2} - \frac{1-5x}{7}$.

Контрольная работа № 2

по теме «Операции с дробями. Дробно-рациональная функция»

Цель: проверить умение преобразовывать степени, дроби, приводить две и три дроби к наименьшему общему знаменателю, доказывать тождества с алгебраическими дробями, складывать и вычитать алгебраические дроби.

Планируемые результаты:

Предметные:

- знать основное свойство алгебраической дроби, метод решения задач с использованием математического моделирования; уметь применять основное свойство дроби для преобразования дробей, выполнять сложение, вычитание, умножение и деление с алгебраическими дробями.

Личностные:

- формирование ответственного отношения к успешной учебной деятельности.

Регулятивные

– ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать и оценивать результат;

Познавательные

– анализировать известную информацию, решать задачи от простого к сложному.

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	1 - 2 задания	2 заданий	2 заданий
Дополнительная часть	—	1 задание	1 задания

Вариант 1.

- 1. Представьте в виде дроби:

$$a) \frac{42x^5}{y^4} \cdot \frac{y^2}{14x^5}; \quad \text{в) } \frac{4a^2-1}{a^2-9} : \frac{6a+3}{a+3};$$

$$б) \frac{63a^3b}{c} : (18a^2b); \quad \text{г) } \frac{p-g}{p} \cdot \left(\frac{p}{p-g} + \frac{p}{g} \right).$$

- 2. Постройте график функции $y = \frac{6}{x}$. Какова область определения функции? При каких значениях x функция принимает отрицательные значения?

3. Докажите, что при всех значениях $b \neq \pm 1$ значение выражения $(b-1)^2 \left(\frac{1}{b^2-2b+1} + \frac{1}{b^2-1} \right) + \frac{2}{b+1}$ не зависит от b

Вариант 2

- 1. Представьте в виде дроби:

$$a) \frac{2a}{51x^6y} \cdot 17x^7y; \quad \text{в) } \frac{5x+10}{x-1} \cdot \frac{x^2-1}{x^2-4};$$

$$б) \frac{24b^2c}{3a^6} : \frac{16bc}{a^5}; \quad \text{г) } \frac{y+c}{c} \cdot \left(\frac{c}{y} - \frac{c}{y+c} \right).$$

- 2. Постройте график функции $y = -\frac{6}{x}$. Какова область определения функции? При каких значениях x функция принимает положительные значения?

3. Докажите, что при всех значениях $x \neq \pm 2$ значение выражения $\frac{x}{x+2} - \frac{(x-2)^2}{2} \cdot \left(\frac{1}{x^2-4} + \frac{1}{x^2-4x+1} \right)$ не зависит от x .

Контрольная работа № 3

по теме «Понятие арифметического квадратного корня»

Цель: Проконтролировать умения преобразовывать выражения, содержащие корни, выполнять действия с корнями, вычислять значение квадратных корней, преобразовывать выражения с корнями, используя формулы сокращённого умножения.

Планируемые результаты:

Предметные:

- знать понятие «квадратный корень», основные свойства квадратных корней, способы вычислений квадратных корней

Личностные:

- формирование ответственного отношения к успешной учебной деятельности.

Регулятивные

- ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку, прогнозировать и оценивать результат;

Коммуникативные

- уметь аргументировать свои мысли

Познавательные

- уметь работать по правилу, алгоритму, аналогии, прогнозировать, анализировать, концентрировать внимание на главном.

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	3 задания	3 задания	3 задания
Дополнительная часть	–	2 задание	3 задания

Вариант 1

- 1. Вычислите: а) $0,5\sqrt{0,04} + \frac{1}{6}\sqrt{144}$; б) $2\sqrt{1\frac{9}{16}} - 1$; в) $(2\sqrt{0,5})^2$.
- 2. Найдите значение выражения: а) $\sqrt{0,25 \cdot 64}$; б) $\sqrt{56} \cdot \sqrt{14}$; в) $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$; г) $\sqrt{3^4 \cdot 2^6}$.
- 3. Решите уравнение: а) $x^2 = 0,49$; б) $x^2 = 10$.
- 4. Упростите выражение: а) $x^2 \sqrt{9x^2}$, где $x \geq 0$; б) $-5b^2 \sqrt{\frac{4}{b^2}}$, где $b < 0$.
- 5. Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число $\sqrt{17}$.
- 6. Имеет ли корни уравнение $\sqrt{x} + 1 = 0$?

Вариант 2

- 1. Вычислите: а) $\frac{1}{2}\sqrt{196} + 1,5\sqrt{0,36}$; б) $1,5 - 7\sqrt{\frac{25}{49}} - 1$; в) $(2\sqrt{1,5})^2$.
- 2. Найдите значение выражения: а) $\sqrt{0,36 \cdot 25}$; б) $\sqrt{8} \cdot \sqrt{18}$; в) $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$; г) $\sqrt{2^4 \cdot 5^2}$.
- 3. Решите уравнение: а) $x^2 = 0,64$; б) $x^2 = 17$.

4. Упростите выражение: а) $y^2 \sqrt{4y^2}$, где $y \geq 0$; б) $7a \sqrt{\frac{16}{a^2}}$, где $a < 0$.
5. Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число $\sqrt{38}$.
6. Имеет ли корни уравнение $\sqrt{x-2} = 1$?

Контрольная работа № 4

по теме «Свойства квадратных корней»

Цель: проверить умение преобразовывать степени, дроби, приводить две и три дроби к наименьшему общему знаменателю, доказывать тождества с алгебраическими дробями, складывать и вычитать алгебраические дроби.

Предметные:

- знать понятие «квадратный корень», основные свойства квадратных корней, способы вычислений квадратных корней

Личностные:

- формирование ответственного отношения к успешной учебной деятельности.

Регулятивные

– ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку, прогнозировать и оценивать результат;

Коммуникативные

- уметь аргументировать свои мысли

Познавательные

– уметь работать по правилу, алгоритму, аналогии, прогнозировать, анализировать, концентрировать внимание на главном.

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	3 задания	3 задания	3 задания
Дополнительная часть	–	1 задание	2 задания

Вариант I.

- Упростите выражение:
а) $10\sqrt{3-4\sqrt{48}-\sqrt{75}}$ б) $(5\sqrt{2}-\sqrt{18})\sqrt{2}$ в) $(3-\sqrt{2})^2$
- Сравните: $7\sqrt{1/7}$ и $1/2\sqrt{20}$.
- Сократите дробь:

а) $6+\sqrt{6}$ б) $9-a$
 $\sqrt{30}+\sqrt{5}$ $3+\sqrt{a}$

4 . Освободите дробь от знака корня в знаменателе:

а) 1 б) 8

$2\sqrt{5}$ $\sqrt{7}-1$

5. Докажите, что значение выражения $\frac{1}{2\sqrt{3}+1} - \frac{1}{2\sqrt{3}-1}$

есть число рациональное.

Вариант II.

1. Упростите выражение:

а) $2\sqrt{2}+\sqrt{50}-\sqrt{98}$ б) $(3\sqrt{5}-\sqrt{20})\sqrt{2}$ в) $(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2$

2. Сравните: $10\sqrt{1/5}$ и $1/2\sqrt{60}$.

3. Сократите дробь:

а) $5-\sqrt{5}$ б) $b-4$

$\sqrt{10}-\sqrt{2}$ $\sqrt{b}-2$

4 . Освободите дробь от знака корня в знаменателе:

а) 2 б) 4
 $3\sqrt{7}$ $\sqrt{11}+3$

5. Докажите, что значение выражения $\frac{1}{1-3\sqrt{5}} + \frac{1}{1+3\sqrt{5}}$

есть число рациональное.

Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»

Цель: Проконтролировать умение решать квадратные уравнения, использовать теорему Виета, решать задачи.

Планируемые результаты:**Предметные:**

- знать формулы корней квадратного уравнения, уметь решать квадратные уравнения разными способами, задачи с помощью квадратных уравнений.

Личностные:

- формирование ответственного отношения к успешной учебной деятельности.

Регулятивные

– ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку, прогнозировать и оценивать результат;

Познавательные

– уметь работать по правилу, алгоритму, аналогии, прогнозировать, анализировать, концентрировать внимание на главном.

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	1 - 2 задания	1 – 2 задания	2 задания
Дополнительная часть	–	1 задание	1 задание

Вариант 1**• 1. Решите уравнение:**

а) $2x^2 + 7x - 9 = 0$; в) $100x^2 - 16 = 0$;

б) $3x^2 = 18x$; г) $x^2 - 16x + 63 = 0$.

• 2. Периметр прямоугольника равен 20 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 24 см^2 .

3. В уравнении $x^2 + px - 18 = 0$ один из его корней равен

-9. Найдите другой корень и коэффициент p .

Вариант 2**• 1. Решите уравнение:**

а) $3x^2 + 13x - 10 = 0$; в) $16x^2 = 49$;

б) $2x^2 - 3x = 0$; г) $x^2 - 2x - 35 = 0$.

• 2. Периметр прямоугольника равен 30 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 56 см^2 .

3. В уравнении $x^2 + 11x + q = 0$ один из его корней равен

-7. Найдите другой корень уравнения и свободный член q .

Контрольная работа № 6

по теме «Дробные рациональные уравнения»

Цель: проверить умение решать простейшие дробные рациональные уравнения, задачи с помощью дробных рациональных уравнений

Планируемые результаты:

Предметные:

- знать алгоритм решения дробных рациональных уравнений.

Личностные:

- формирование ответственного отношения к успешной учебной деятельности.

Регулятивные

- ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать и оценивать результат;

Познавательные

- анализировать известную информацию, решать задачи от простого к сложному.

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	1 задание	1 задание	1 задание
Дополнительная часть	–	1 задание	1 задание

Вариант 1

- 1. Решите уравнение: а) $\frac{x^2}{x^2-9} = \frac{12-x}{x^2-9}$; б) $\frac{6}{x-2} + \frac{5}{x} = 3$;

2. Из пункта *A* в пункт *B* велосипедист проехал по одной дороге длиной 27 км, а обратно возвращался по другой дороге, которая была короче первой на 7 км. Хотя на обратном пути велосипедист уменьшил скорость на 3 км/ч, он всё же на обратный путь затратил времени на 10 мин меньше, чем на путь из *A* в *B*. С какой скоростью ехал велосипедист из *A* в *B*?

Вариант 2.

- 1. Решите уравнение: а) $\frac{3x+4}{x^2-16} = \frac{x^2}{x^2-16}$; б) $\frac{3}{x-5} + \frac{8}{x} = 2$;

2. Катер прошел 12 км против течения реки и 5 км по течению. При этом он затратил столько времени, сколько ему потребовалось бы, если бы он шел 18 км по озеру. Какова собственная скорость катера, если известно, что скорость течения реки равна 3 км/ч?

Контрольная работа № 7

по теме «Числовые неравенства и их свойства»

Цель: проверить умение применять на практике теоретический материал по теме

Планируемые результаты:

Предметные:

- знать понятие «числовое неравенство», свойства неравенств, метод решения неравенств;

Личностные:

- формирование ответственного отношения к успешной учебной деятельности.

Регулятивные

– ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать и оценивать результат;

Познавательные

– анализировать известную информацию, решать задачи от простого к сложному.

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	2 - 3 задания	2 - 3 задания	2 - 3 задания
Дополнительная часть	–	1-2 задания	2 - 3 задания

Вариант 1

- 1. Докажите неравенство: а) $(x - 2)^2 > x(x - 4)$; б) $a^2 + 1 \geq 2(3a - 4)$.
- 2. Известно, что $a < b$. Сравните: а) $21a$ и $21b$; б) $-3,2a$ и $-3,2b$; в) $1,5b$ и $1,5a$.

Результат сравнения запишите в виде неравенства.

- 3. Известно, что $2,6 < \sqrt{7} < 2,7$. Оцените: а) $2\sqrt{7}$; б) $-\sqrt{7}$.
- 4. Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами a см и b см, если известно, что $2,6 < a < 2,7$, $1,2 < b < 1,3$.
- 5. К каждому из чисел 2, 3, 4 и 5 и прибавили одно и то же число a . Сравните произведение крайних членов получившейся последовательности с произведением средних членов.

Вариант 2

- 1. Докажите неравенство: а) $(x + 7)^2 > x(x + 14)$; б) $b^2 + 5 \geq 10(b - 2)$.
- 2. Известно, что $a > b$. Сравните: а) $18a$ и $18b$; б) $-6,7a$ и $-6,7b$; в) $-3,7b$ и $-3,7a$.

Результат сравнения запишите в виде неравенства.

- 3. Известно, что $3,1 < \sqrt{10} < 3,2$. Оцените: а) $3\sqrt{10}$; б) $-\sqrt{10}$.

4. Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами a см и b см, если известно, что $1,5 < a < 1,6$, $3,2 < b < 3,3$.
5. Даны четыре последовательных натуральных числа. Сравните произведение первого и последнего из них с произведением двух средних чисел.

Контрольная работа № 8

по теме «Неравенства с одной переменной и их системы»

Цель: проверить умение применять на практике теоретический материал по теме

Планируемые результаты:

Предметные: - знать понятие «числовое неравенство», свойства неравенств, метод решения неравенств;

Личностные: - формирование ответственного отношения к успешной учебной деятельности.

Регулятивные – ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать и оценивать результат;

Познавательные – анализировать известную информацию, решать задачи от простого к сложному.

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	3 задания	3 задания	3 задания
Дополнительная часть	–	1 задание	2 задания

Вариант 1

- 1. Решите неравенство: а) $\frac{1}{6}x < 5$; б) $1 - 3x \leq 0$; в) $5(y - 1,2) - 4,6 > 3y + 1$.
- 2. При каких a значение дроби $\frac{7+a}{3}$ меньше соответствующего значения дроби $\frac{12-a}{2}$?
- 3. Решите систему неравенств:

а) $\begin{cases} 2x - 3 > 0, \\ 7x + 4 > 0; \end{cases}$ б) $\begin{cases} 3 - 2x < 1, \\ 1,6 + x < 2,9. \end{cases}$
- 4. Найдите целые решения системы неравенств

$$\begin{cases} 6 - 2x < 3(x - 1), \\ 6 - \frac{x}{2} \geq x. \end{cases}$$
- 5. При каких значениях x имеет смысл выражение $\sqrt{3x - 2} + \sqrt{6 - x}$?

Вариант 2

- 1. Решите неравенство: а) $\frac{1}{3}x \geq 2$; б) $2 - 7x > 0$; в) $6(y - 1,5) - 3,4 > 4y - 2,4$.
- 2. При каких b значение дроби $\frac{b+4}{2}$ больше соответствующего значения дроби $\frac{5-2b}{3}$?
- 3. Решите систему неравенств:
 а) $\begin{cases} 4x - 10 > 10, \\ 3x - 5 > 1; \end{cases}$ б) $\begin{cases} 1,4 + x > 1,5, \\ 5 - 2x > 2. \end{cases}$
- 4. Найдите целые решения системы неравенств

$$\begin{cases} 10 - 4x \geq 3(1 - x), \\ 3,5 + \frac{x}{4} < 2x. \end{cases}$$
- 5. При каких значениях a имеет смысл выражение $\sqrt{5a-1} + \sqrt{a+8}$?

Контрольная работа № 9

по теме «Степень с целым показателем и её свойства»

Цель: проконтролировать умения преобразовывать степени, выполнять действия со степенями, вычислять значения степени с отрицательным показателем, выполнять действия с рациональными дробями, решать простейшие задачи.

Планируемые результаты:

Предметные:

- знать основное свойство алгебраической дроби, метод решения задач с использованием математического моделирования; уметь применять основное свойство дроби для преобразования дробей, выполнять сложение, вычитание, умножение и деление с алгебраическими дробями.

Личностные:

- формирование ответственного отношения к успешной учебной деятельности.

Регулятивные

– ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать и оценивать результат;

Познавательные

– анализировать известную информацию, решать задачи от простого к сложному.

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	3 задания	3 задания	3 задания
Дополнительная часть	–	1 – 2 задания	3 задания

- 1. Найдите значение выражения:

а) $4^{11} \cdot 4^{-9}$; б) $6^{-5} : 6^{-3}$; в) $(2^{-2})^3$.

- 2. Упростите выражение:

а) $(x^{-3})^4 \cdot x^{14}$; б) $1,5 a^2 b^{-3} \cdot 4 a^{-3} b^4$.

- 3. Преобразуйте выражение:

а) $(\frac{1}{3} x^{-1} y^2)^{-2}$; б) $(\frac{3x^{-1}}{4y^{-3}})^{-1} \cdot 6 xy^2$

4. Вычислите $\frac{3^{-9} \cdot 9^{-4}}{27^{-6}}$.

- 5. Запишите в стандартном виде число:

а) 70000; б) 60,3; в) 0,56; г) $28 \cdot 10^5$.

- 6. Выполните действия:

а) $(2,8 \cdot 10^5) \cdot (2,5 \cdot 10^{-7})$; в) $6,2 \cdot 10^{-2} + 4,8 \cdot 10^{-2}$.

б) $(5,7 \cdot 10^4) : (3,8 \cdot 10^{-3})$;

Вариант 2

- 1. Найдите значение выражения:

а) $5^{-4} \cdot 5^2$; б) $12^{-3} : 12^{-4}$; в) $(3^{-1})^{-3}$.

- 2. Упростите выражение:

а) $(a^{-5})^4 \cdot a^{22}$; б) $0,4 x^6 y^{-8} \cdot 50 x^{-5} y^9$.

- 3. Преобразуйте выражение:

а) $(\frac{1}{6} x^{-4} y^3)^{-1}$; б) $(\frac{3a^{-4}}{2b^{-3}})^{-2} \cdot 10 a^7 b^3$

4. Вычислите $\frac{2^{-6} \cdot 4^{-3}}{8^{-7}}$.

- 5. Запишите в стандартном виде число:

а) 900000; б) 800,5; в) 0,73; г) $47 \cdot 10^4$.

- 6. Выполните действия:

а) $(3,6 \cdot 10^3) \cdot (1,5 \cdot 10^{-5})$; в) $4,1 \cdot 10^{-3} + 7,9 \cdot 10^{-3}$.

б) $(8,4 \cdot 10^{-2}) : (2,4 \cdot 10^4)$;

Итоговая контрольная работа

Цель: проверить умение применять на практике теоретический материал, изученный за курс алгебры 8 класса.

Планируемые результаты:

Предметные: - знать теоретический материал; уметь применять его на практике

Личностные: - формирование ответственного отношения к успешной учебной деятельности.

Регулятивные – ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать и оценивать результат;

Познавательные – анализировать известную информацию, решать задачи от простого к сложному.

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	3 задания	3 задания	3 задания
Дополнительная часть	–	1 задание	2 задания

Вариант I.

1. Решите систему неравенств:

а) $3(x-1)-2(1+x) \leq 1$, б) $3x-4 \geq 0$.

2. Упростите выражение: $(\sqrt{6}+\sqrt{3})\sqrt{12}-2\sqrt{6}\sqrt{3}$

3. Упростите выражение:

$$\frac{6}{y^2-9} + \frac{1}{3-y} \cdot \frac{y^2+6y+9}{5}$$

4. Два автомобиля выезжают одновременно из одного города в другой, находящийся на расстоянии 560 км. Скорость первого на 10 км/ч больше скорости второго, и поэтому первый автомобиль приезжает на место на 1 час раньше второго. Определите скорость каждого автомобиля.

5. При каких значениях x функция $y = -x-8+1$ принимает положительные значения

Вариант II.

1. Решите систему неравенств:

а) $52(x-1)-3(6+3x) \leq 2$, б) $2x-17 \geq 0$.

2. Упростите выражение: $(\sqrt{10}+\sqrt{5})\sqrt{20}-5\sqrt{8}$

3. Упростите выражение:

$$\frac{2}{y^2-4} + \frac{1}{2y-y^2} \cdot \frac{1}{y^2+4y+4}$$

4. Пассажирский поезд был задержан в пути на 16 мин и нагнал опоздание на перегоне в 80 км, идя со скоростью на 10 км/ч большей, чем предполагалось по расписанию. Какова была скорость поезда по расписанию.

5. При каких значениях x функция $y = 6-x+1-2$ принимает отрицательные значения..

Контрольные работы 7 класс

Модуль «Геометрия»

Всего: 6 работ

Контрольная работа № 1

Тема: «Начальные геометрические сведения»

Цель: создать условия для проверки знаний, умений и навыков учащихся по теме «Измерение углов. Измерение отрезков. Смежные и вертикальные углы»

Предметные умения:

Умеют демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Универсальные учебные действия:

Познавательные: проводят сравнение и классификацию по заданным критериям

Регулятивные: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок, осуществляют самоанализ и контроль своей учебной деятельности

Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.

Личностные: осознают необходимость и важность изучения предмета.

1 вариант.

- 1). Три точки B , C и D лежат на одной прямой. Известно, что $BD = 17$ см, $DC = 25$ см. Какой может быть длина отрезка BC ?
- 2). Сумма вертикальных углов MOE и DOC , образованных при пересечении прямых MC и DE , равна 204° . Найдите угол MOD .
- 3). С помощью транспортира начертите угол, равный 78° , и проведите биссектрису смежного с ним угла.
- 4*. На рисунке прямая AB перпендикулярна к прямой CD , луч OE биссектриса угла AOD . Найдите угол COE .

2 вариант.

- 1). Три точки M , N и K лежат на одной прямой. Известно, что $MN = 15$ см, $NK = 18$ см. Каким может быть расстояние MK ?
- 2). Сумма вертикальных углов AOB и COD , образованных при пересечении прямых AD и BC , равна 108° . Найдите угол BOD .

3). С помощью транспортира начертите угол, равный 132° , и проведите биссектрису одного из смежных с ним углов.

4*. На рисунке прямая AC перпендикулярна к прямой BD , луч OM биссектриса угла AOB . Найдите угол COM .

Контрольная работа № 2.

«Треугольники. Задачи на построение»

Цель: создать условия для проверки знаний, умений и навыков учащихся по усвоению применению изученного материала.

Предметные умения:

Умеют демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Универсальные учебные действия:

Познавательные: проводят сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям

Регулятивные: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок, осуществляют самоанализ и контроль своей учебной деятельности

Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.

Личностные: осознают необходимость и важность изучения предмета.

1 вариант.

1. Отрезки AB и CD пересекаются в точке O , являющейся серединой каждого из них. Докажите, что: а) треугольники AOD и BOC равны; б) $\angle DAO = \angle CBO$.
2. Луч AD – биссектриса угла A . На сторонах угла A отмечены точки B и C так, что $\angle ADB = \angle ADC$. Докажите, что $AB = AC$.
3. Начертите равнобедренный треугольник ABC с основанием BC . С помощью циркуля и линейки проведите медиану BB_1 к боковой стороне AC .
- 4* Как с помощью циркуля и линейки построить угол в $11^{\circ}15'$?

2 вариант

1. Отрезки ME и PK пересекаются в точке D , являющейся серединой каждого из них. Докажите, что: а) треугольники PDE и KDM равны; б) $\angle PED = \angle KMD$.
2. На сторонах угла D отмечены точки M и K так, что $DM = DK$. Точка P лежит внутри угла D и $PK = PM$. Докажите, что луч DP – биссектриса угла MDK .

3. Начертите равнобедренный треугольник ABC с основанием AC и острым углом B .
С помощью циркуля и линейки проведите высоту AH из вершины угла A .
- 4* Как с помощью циркуля и линейки построить угол в $67^\circ 30'$?

Контрольная работа № 3

«Параллельные прямые»

Цель: создать условия для проверки знаний, умений и навыков учащихся по усвоению и применению изученного материала.

Предметные умения:

Умеют демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Универсальные учебные действия:

Познавательные: проводят сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям

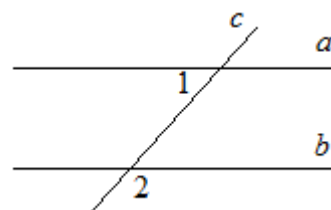
Регулятивные: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок, осуществляют самоанализ и контроль своей учебной деятельности

Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.

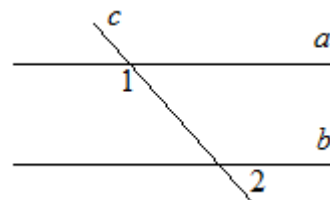
Личностные: осознают необходимость и важность изучения предмета.

1 вариант

1. На рисунке прямые a и b параллельны, $\angle 1 = 55^\circ$. Найдите $\angle 2$.
2. Отрезки AC и BD пересекаются в их общей середине точке O . Докажите, что прямые AB и CD параллельны.
3. Отрезок DM – биссектриса треугольника CDE . Через точку M проведена прямая, параллельная стороне CD и пересекающая сторону DE в точке N . Найдите углы треугольника DMN , если $\angle CDE = 68^\circ$.
- 4*. В треугольнике ABC $\angle A = 67^\circ$, $\angle C = 35^\circ$, BD – биссектриса угла ABC . Через вершину B проведена прямая $MN \perp AC$. Найдите угол MBD . (Указание. Для каждого из возможных случаев сделайте чертеж.)



2 вариант



1. На рисунке прямые a и b параллельны, $\angle 1 = 115^\circ$. Найдите $\angle 2$.
2. Отрезки AD и BC пересекаются в их общей середине точке M . Докажите, что прямые AC и BD параллельны.
3. Отрезок AD – биссектриса треугольника ABC . Через точку D проведена прямая, параллельная стороне AB и пересекающая сторону AC в точке F . Найдите углы треугольника ADF , если $\angle BAC = 72^\circ$.
- 4*. В треугольнике CDE $\angle C = 59^\circ$, $\angle E = 37^\circ$, DK – биссектриса угла CDE . Через вершину D проведена прямая $AB \perp CE$. Найдите угол ADK . (Указание. Для каждого из возможных случаев сделайте чертеж.)

Контрольная работа № 4

«Сумма углов треугольника.

Соотношения между сторонами и углами треугольника»

Цель: создать условия для проверки знаний, умений и навыков учащихся по усвоению и применению изученного материала.

Предметные умения:

Умеют демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Универсальные учебные действия:

Познавательные: проводят сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям

Регулятивные: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок, осуществляют самоанализ и контроль своей учебной деятельности

Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.

Личностные: осознают необходимость и важность изучения предмета

1 вариант

1. В треугольнике ABC $AB > BC > AC$. Найдите $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, если известно, что один из углов треугольника равен 120° , а другой 40° .
2. В треугольнике CDE точка M лежит на стороне CE , причем $\angle CMD$ острый. Докажите, что $DE > DM$.

3. Периметр равнобедренного тупоугольного треугольника равен 45 см, а одна из его сторон больше другой на 9 см. Найдите стороны треугольника.
- 4*. На сторонах угла A , равного 45° , отмечены точки B и C , а во внутренней области угла – точка D так, что $\angle ABD = 95^\circ$, $\angle ACD = 90^\circ$. Найдите угол BDC .

2 вариант

1. В треугольнике ABC $AB < BC < AC$. Найдите $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, если известно, что один из углов треугольника прямой, а другой равен 30° .
2. В треугольнике MNP точка K лежит на стороне MN , причем $\angle NKP$ острый. Докажите, что $KP < MP$.
3. Одна из сторон тупоугольного равнобедренного треугольника на 17 см меньше другой. Найдите стороны этого треугольника, если его периметр равен 77 см.
- 4*. На сторонах угла A , равного 125° , отмечены точки B и C , а внутри угла – точка D так, что $\angle ABD = 65^\circ$, $\angle ACD = 40^\circ$. Найдите угол BDC .

Контрольная работа № 5

«Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем элементам»

Цель: создать условия для проверки знаний, умений и навыков учащихся по усвоению и применению изученного материала.

Предметные умения:

Умеют демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Универсальные учебные действия:

Познавательные: проводят сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям

Регулятивные: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок, осуществляют самоанализ и контроль своей учебной деятельности

Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.

Личностные: осознают необходимость и важность изучения предмета

1 вариант

1. Дано: $\angle B = \angle C = 90^\circ$, $AB = CD$ (Рис. 1).
Доказать: $\angle 1 = \angle 2$.

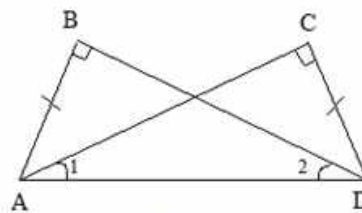


Рис. 1

- В остроугольном треугольнике MNP биссектриса угла M пересекает высоту NK в точке O , причем $OK = 9$ см. Найдите расстояние OH от точки O до прямой MN .
- Постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе и острому углу.

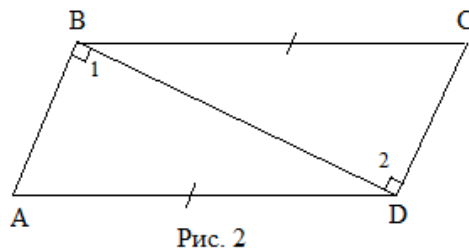
- С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный 105° .

2 вариант

- Дано: $\angle 1 = \angle 2 = 90^\circ$, $AD = BC$ (Рис. 2).

Доказать: $AB = DC$.

- В прямоугольном треугольнике DCE с прямым углом C проведена биссектриса EF , причем $FC = 13$ см. Найдите расстояние FH от точки F до прямой DE .
- Постройте прямоугольный треугольник по катету и прилежащему к нему острому углу.
- С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный 165° .



Итоговая контрольная работа

Цель: создать условия для проверки знаний, умений и навыков учащихся по усвоению и применению изученного материала.

Предметные умения:

Умеют демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Универсальные учебные действия:

Познавательные: проводят сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям

Регулятивные: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок, осуществляют самоанализ и контроль своей учебной деятельности

Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.

Личностные: осознают необходимость и важность изучения предмета.

1 вариант.

- В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC угол B равен 42° . Найдите

2 вариант.

- В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC сумма углов A и C равна

два других угла треугольника ABC .

156° . Найдите углы треугольника ABC .

2). Величины смежных углов пропорциональны числам 5 и 7. Найдите разность между этими углами.

2). Величины смежных углов пропорциональны числам 4 и 11. Найдите разность между этими углами.

3). В прямоугольном треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$, $AC = 10$ см, $CD = AB$, $DE = AC$. Найдите AE .

3). В прямоугольном треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, $\angle B = 30^\circ$, $BC = 18$ см, $CK = AB$, $KM = BC$. Найдите MB .

4). В треугольнике MPK угол P составляет 60° угла K , а угол M на 4° больше угла P . Найдите угол P .

4). В треугольнике BDE угол B составляет 30° угла D , а угол E на 19° больше угла D . Найдите угол B .

Контрольные работы 8 класс Модуль «Алгебра»

Всего контрольных работ: 10

Контрольная работа № 1 по теме «Алгебраические дроби»

Цель: проверить умение преобразовывать степени, дроби, приводить две и три дроби к наименьшему общему знаменателю, доказывать тождества с алгебраическими дробями, складывать и вычитать алгебраические дроби.

Планируемые результаты:

Предметные:

- знать основное свойство алгебраической дроби, метод решения задач с использованием математического моделирования; уметь применять основное свойство дроби для преобразования дробей, выполнять сложение и вычитание с алгебраическими дробями.

Личностные:

- формирование ответственного отношения к успешной учебной деятельности.

Регулятивные

- ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать и оценивать результат;

Познавательные

- анализировать известную информацию, решать задачи от простого к сложному.

Критерии оценки

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	4 - 7 заданий	4 - 7 заданий	4 - 7 заданий
Дополнительная часть	–	1 – 2 задание	2 - 3 задания

Вариант 1

Найдите значение выражения $\frac{2x-y}{xy}$ при $x = 0,4$, $y = -5$.

2. Сократите дробь: $\frac{b^2-c^2}{b^2-bc}$.

3. Выполните действие: $\frac{2a}{a-b} + \frac{2a}{a+b}$.

4. Упростите выражение: $\frac{8m^2n^2}{5k} : 4m^3n$.

5. Представьте выражение $\frac{x^{-10} \cdot x^3}{x^{-5}}$ в виде степени с основанием x и найдите его значение при $x = \frac{1}{3}$.

6. Решите уравнение: $\frac{x-4}{3} - \frac{x+1}{2} = 3$.

7. Составьте два разных уравнения по условию задачи: «От дома до школы Коля обычно едет на велосипеде со скоростью 10 км/ч. Чтобы приехать в школу раньше на 12 мин, ему надо ехать со скоростью, равной 15 км/ч. Чему равно расстояние от дома до школы?»

8. Упростите выражение: $\left(\frac{m^2}{m^2-4} - \frac{m+2}{m-2}\right) : \frac{4m+4}{2-m}$.

9. Расположите в порядке возрастания: $\left(\frac{2}{3}\right)^{-3}$; $\left(\frac{3}{2}\right)^{-3}$; $\left(\frac{3}{2}\right)^{-4}$.

10. Сократите дробь: $\frac{x+x^2+x^3}{x^{-1}+x^{-2}+x^{-3}}$.

Вариант 2

1. Найдите значение выражения $\frac{x^3}{x+y}$ при $x = -2$, $y = \frac{1}{3}$.

2. Сократите дробь: $\frac{3a^4b^3}{15a^5b}$.

3. Представьте выражение в виде дроби: $x - \frac{x^2+y^2}{x+y}$.

4. Выполните действие: $\frac{10a}{a-b} \cdot \frac{a^2-b^2}{5a}$.

5. Сравните: $\frac{7,5 \cdot 10^{-7}}{5 \cdot 10^{-4}}$ и 0,015.

6. Решите уравнение: $\frac{2x}{5} - \frac{x-3}{2} = 1$.

7. Составьте два разных уравнения по условию задачи: «Все имеющиеся конфеты можно разложить либо в 24 маленькие коробки, либо в 15 больших коробок, если в большую коробку укладывать на 150 г конфет больше, чем в маленькую. Сколько всего имеется килограммов конфет?»

8. Сократите дробь: $\frac{m^2-n^2-km+kn}{k^2-km-mn-n^2}$.

9. Вычислите: $\frac{6^{-5}}{27^{-2} \cdot 4^{-4}}$.

10. Решите уравнение: $\frac{3+4x}{2} + 6 = \frac{2x-3}{2} - \frac{1-5x}{7}$.

Контрольная работа № 2

по теме «Операции с дробями. Дробно-рациональная функция»

Цель: проверить умение преобразовывать степени, дроби, приводить две и три дроби к наименьшему общему знаменателю, доказывать тождества с алгебраическими дробями, складывать и вычитать алгебраические дроби.

Планируемые результаты:

Предметные:

- знать основное свойство алгебраической дроби, метод решения задач с использованием математического моделирования; уметь применять основное свойство дроби для преобразования дробей, выполнять сложение, вычитание, умножение и деление с алгебраическими дробями.

Личностные:

- формирование ответственного отношения к успешной учебной деятельности.

Регулятивные

– ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать и оценивать результат;

Познавательные

– анализировать известную информацию, решать задачи от простого к сложному.

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	1 - 2 задания	2 заданий	2 заданий
Дополнительная часть	–	1 задание	1 задания

Вариант 1.

- 1. Представьте в виде дроби:

$$а) \frac{42x^5}{y^4} \cdot \frac{y^2}{14x^5}; \quad в) \frac{4a^2-1}{a^2-9} : \frac{6a+3}{a+3};$$

$$б) \frac{63a^3b}{c} : (18a^2b); \quad г) \frac{p-g}{p} \cdot \left(\frac{p}{p-g} + \frac{p}{g} \right).$$

- 2. Постройте график функции $y = \frac{6}{x}$. Какова область определения функции? При каких значениях x функция принимает отрицательные значения?

- 3. Докажите, что при всех значениях $b \neq \pm 1$ значение выражения $(b-1)^2 \left(\frac{1}{b^2-2b+1} + \frac{1}{b^2-1} \right) + \frac{2}{b+1}$ не зависит от b

Вариант 2

- 1. Представьте в виде дроби:

$$а) \frac{2a}{51x^6y} \cdot 17x^7y; \quad в) \frac{5x+10}{x-1} \cdot \frac{x^2-1}{x^2-4};$$

$$б) \frac{24b^2c}{3a^6} : \frac{16bc}{a^5}; \quad г) \frac{y+c}{c} \cdot \left(\frac{c}{y} - \frac{c}{y+c} \right).$$

- 2. Постройте график функции $y = -\frac{6}{x}$. Какова область определения функции? При каких значениях x функция принимает положительные значения?

- 3. Докажите, что при всех значениях $x \neq \pm 2$ значение выражения $\frac{x}{x+2} - \frac{(x-2)^2}{2} \cdot \left(\frac{1}{x^2-4} + \frac{1}{x^2-4x+1} \right)$ не зависит от x .

Контрольная работа № 3

по теме «Понятие арифметического квадратного корня»

Цель: Проконтролировать умения преобразовывать выражения, содержащие корни, выполнять действия с корнями, вычислять значение квадратных корней, преобразовывать выражения с корнями, используя формулы сокращённого умножения.

Планируемые результаты:

Предметные:

- знать понятие «квадратный корень», основные свойства квадратных корней, способы вычислений квадратных корней

Личностные:

- формирование ответственного отношения к успешной учебной деятельности.

Регулятивные

– ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку, прогнозировать и оценивать результат;

Коммуникативные

- уметь аргументировать свои мысли

Познавательные

– уметь работать по правилу, алгоритму, аналогии, прогнозировать, анализировать, концентрировать внимание на главном.

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	3 задания	3 задания	3 задания
Дополнительная часть	–	2 задание	3 задания

Вариант 1

- 1. Вычислите: а) $0,5\sqrt{0,04} + \frac{1}{6}\sqrt{144}$; б) $2\sqrt{1\frac{9}{16}} - 1$; в) $(2\sqrt{0,5})^2$.
- 2. Найдите значение выражения: а) $\sqrt{0,25 \cdot 64}$; б) $\sqrt{56} \cdot \sqrt{14}$; в) $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$; г) $\sqrt{3^4 \cdot 2^6}$.
- 3. Решите уравнение: а) $x^2 = 0,49$; б) $x^2 = 10$.
- 4. Упростите выражение: а) $x^2 \sqrt{9x^2}$, где $x \geq 0$; б) $-5b^2 \sqrt{\frac{4}{b^2}}$, где $b < 0$.
- 5. Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число $\sqrt{17}$.
- 6. Имеет ли корни уравнение $\sqrt{x} + 1 = 0$?

Вариант 2

- 1. Вычислите: а) $\frac{1}{2}\sqrt{196} + 1,5\sqrt{0,36}$; б) $1,5 - 7\sqrt{\frac{25}{49}} - 1$; в) $(2\sqrt{1,5})^2$.
- 2. Найдите значение выражения: а) $\sqrt{0,36 \cdot 25}$; б) $\sqrt{8} \cdot \sqrt{18}$; в) $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$; г) $\sqrt{2^4 \cdot 5^2}$.
- 3. Решите уравнение: а) $x^2 = 0,64$; б) $x^2 = 17$.

4. Упростите выражение: а) $y^2 \sqrt{4y^2}$, где $y \geq 0$; б) $7a \sqrt{\frac{16}{a^2}}$, где $a < 0$.
5. Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число $\sqrt{38}$.
6. Имеет ли корни уравнение $\sqrt{x-2} = 1$?

Контрольная работа № 4

по теме «Свойства квадратных корней»

Цель: проверить умение преобразовывать степени, дроби, приводить две и три дроби к наименьшему общему знаменателю, доказывать тождества с алгебраическими дробями, складывать и вычитать алгебраические дроби.

Предметные:

- знать понятие «квадратный корень», основные свойства квадратных корней, способы вычислений квадратных корней

Личностные:

- формирование ответственного отношения к успешной учебной деятельности.

Регулятивные

– ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку, прогнозировать и оценивать результат;

Коммуникативные

- уметь аргументировать свои мысли

Познавательные

– уметь работать по правилу, алгоритму, аналогии, прогнозировать, анализировать, концентрировать внимание на главном.

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	3 задания	3 задания	3 задания
Дополнительная часть	—	1 задание	2 задания

Вариант I.

2. Упростите выражение: а) $10\sqrt{3}-4\sqrt{48}-\sqrt{75}$ б) $(5\sqrt{2}-\sqrt{18})\sqrt{2}$ в) $(3-\sqrt{2})^2$
2. Сравните: $7\sqrt{1/7}$ и $1/2\sqrt{20}$.
3. Сократите дробь:
- а) $\frac{6+\sqrt{6}}{\sqrt{30}+\sqrt{5}}$ б) $\frac{9-a}{3+\sqrt{a}}$
4. Освободите дробь от знака корня в знаменателе:

а) $\frac{1}{2\sqrt{5}}$ б) $\frac{8}{\sqrt{7}-1}$

5. Докажите, что значение выражения $\frac{1}{2\sqrt{3}+1} - \frac{1}{2\sqrt{3}-1}$

есть число рациональное.

Вариант II.

2. Упростите выражение: а) $2\sqrt{2}+\sqrt{50}-\sqrt{98}$ б) $(3\sqrt{5}-\sqrt{20})\sqrt{2}$ в) $(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2$

2. Сравните: $10\sqrt{1/5}$ и $1/2\sqrt{60}$.

3. Сократите дробь:

а) $\frac{5-\sqrt{5}}{\sqrt{10}-\sqrt{2}}$ б) $\frac{b-4}{\sqrt{b}-2}$

4. Освободите дробь от знака корня в знаменателе:

а) $\frac{2}{3\sqrt{7}}$ б) $\frac{4}{\sqrt{11}+3}$

5. Докажите, что значение выражения $\frac{1}{1-3\sqrt{5}} + \frac{1}{1+3\sqrt{5}}$

есть число рациональное.

Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»

Цель: Проконтролировать умение решать квадратные уравнения, использовать теорему Виета, решать задачи.

Планируемые результаты:

Предметные:

- знать формулы корней квадратного уравнения, уметь решать квадратные уравнения разными способами, задачи с помощью квадратных уравнений.

Личностные:

- формирование ответственного отношения к успешной учебной деятельности.

Регулятивные

– ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку, прогнозировать и оценивать результат;

Познавательные

– уметь работать по правилу, алгоритму, аналогии, прогнозировать, анализировать, концентрировать внимание на главном.

Отметка	«3»	«4»	«5»
---------	-----	-----	-----

Обязательная часть	1 - 2 задания	1 – 2 задания	2 задания
Дополнительная часть	–	1 задание	1 задание

Вариант 1

- 1. Решите уравнение:

а) $2x^2 + 7x - 9 = 0$; в) $100x^2 - 16 = 0$;

б) $3x^2 = 18x$; г) $x^2 - 16x + 63 = 0$.

- 2. Периметр прямоугольника равен 20 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 24 см^2 .

- 3. В уравнении $x^2 + px - 18 = 0$ один из его корней равен -9. Найдите другой корень и коэффициент p .

Вариант 2

- 1. Решите уравнение:

а) $3x^2 + 13x - 10 = 0$; в) $16x^2 = 49$;

б) $2x^2 - 3x = 0$; г) $x^2 - 2x - 35 = 0$.

- 2. Периметр прямоугольника равен 30 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 56 см^2 .

- 3. В уравнении $x^2 + 11x + q = 0$ один из его корней равен

-7. Найдите другой корень уравнения и свободный член q .

Контрольная работа № 6

по теме «Дробные рациональные уравнения»

Цель: проверить умение решать простейшие дробные рациональные уравнения, задачи с помощью дробных рациональных уравнений

Планируемые результаты:

Предметные:

- знать алгоритм решения дробных рациональных уравнений.

Личностные:

- формирование ответственного отношения к успешной учебной деятельности.

Регулятивные

- ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать и оценивать результат;

Познавательные

- анализировать известную информацию, решать задачи от простого к сложному.

Отметка	«3»	«4»	«5»
---------	-----	-----	-----

Обязательная часть	1 задание	1 задание	1 задание
Дополнительная часть	—	1 задание	1 задание

Вариант 1

- 1. Решите уравнение: а) $\frac{x^2}{x^2-9} = \frac{12-x}{x^2-9}$; б) $\frac{6}{x-2} + \frac{5}{x} = 3$;

2. Из пункта *A* в пункт *B* велосипедист проехал по одной дороге длиной 27 км, а обратно возвращался по другой дороге, которая была короче первой на 7 км. Хотя на обратном пути велосипедист уменьшил скорость на 3 км/ч, он всё же на обратный путь затратил времени на 10 мин меньше, чем на путь из *A* в *B*. С какой скоростью ехал велосипедист из *A* в *B*?

Вариант 2.

- 1. Решите уравнение: а) $\frac{3x+4}{x^2-16} = \frac{x^2}{x^2-16}$; б) $\frac{3}{x-5} + \frac{8}{x} = 2$;

2. Катер прошел 12 км против течения реки и 5 км по течению. При этом он затратил столько времени, сколько ему потребовалось бы, если бы он шел 18 км по озеру. Какова собственная скорость катера, если известно, что скорость течения реки равна 3 км/ч?

Контрольная работа № 7

по теме «Числовые неравенства и их свойства»

Цель: проверить умение применять на практике теоретический материал по теме

Планируемые результаты:

Предметные:

- знать понятие «числовое неравенство», свойства неравенств, метод решения неравенств;

Личностные:

- формирование ответственного отношения к успешной учебной деятельности.

Регулятивные

– ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать и оценивать результат;

Познавательные

– анализировать известную информацию, решать задачи от простого к сложному.

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	2 - 3 задания	2 - 3 задания	2 - 3 задания

Дополнительная часть	—	1-2 задания	2 - 3 задания
----------------------	---	-------------	---------------

Вариант 1

- 1. Докажите неравенство: а) $(x - 2)^2 > x(x - 4)$; б) $a^2 + 1 \geq 2(3a - 4)$.
- 2. Известно, что $a < b$. Сравните: а) $21a$ и $21b$; б) $-3,2a$ и $-3,2b$; в) $1,5b$ и $1,5a$.

Результат сравнения запишите в виде неравенства.

- 3. Известно, что $2,6 < \sqrt{7} < 2,7$. Оцените: а) $2\sqrt{7}$; б) $-\sqrt{7}$.
- 4. Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами a см и b см, если известно, что $2,6 < a < 2,7$, $1,2 < b < 1,3$.
- 5. К каждому из чисел 2, 3, 4 и 5 и прибавили одно и то же число a . Сравните произведение крайних членов получившейся последовательности с произведением средних членов.

Вариант 2

- 1. Докажите неравенство: а) $(x + 7)^2 > x(x + 14)$; б) $b^2 + 5 \geq 10(b - 2)$.
- 2. Известно, что $a > b$. Сравните: а) $18a$ и $18b$; б) $-6,7a$ и $-6,7b$; в) $-3,7b$ и $-3,7a$.

Результат сравнения запишите в виде неравенства.

- 3. Известно, что $3,1 < \sqrt{10} < 3,2$. Оцените: а) $3\sqrt{10}$; б) $-\sqrt{10}$.
- 4. Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами a см и b см, если известно, что $1,5 < a < 1,6$, $3,2 < b < 3,3$.
- 5. Даны четыре последовательных натуральных числа. Сравните произведение первого и последнего из них с произведением двух средних чисел.

Контрольная работа № 8

по теме «Неравенства с одной переменной и их системы»

Цель: проверить умение применять на практике теоретический материал по теме

Планируемые результаты:

Предметные:

- знать понятие «числовое неравенство», свойства неравенств, метод решения неравенств;

Личностные:

- формирование ответственного отношения к успешной учебной деятельности.

Метапредметные:

Регулятивные

– ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать и оценивать результат;

Познавательные

– анализировать известную информацию, решать задачи от простого к сложному.

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	3 задания	3 задания	3 задания
Дополнительная часть	–	1 задание	2 задания

Вариант 1

- 1. Решите неравенство: а) $\frac{1}{6}x < 5$; б) $1 - 3x \leq 0$; в) $5(y - 1,2) - 4,6 > 3y + 1$.

- 2. При каких a значение дроби $\frac{7+a}{3}$ меньше соответствующего значения дроби $\frac{12-a}{2}$?

- 3. Решите систему неравенств:

$$а) \begin{cases} 2x - 3 > 0, \\ 7x + 4 > 0; \end{cases} \quad б) \begin{cases} 3 - 2x < 1, \\ 1,6 + x < 2,9. \end{cases}$$

4. Найдите целые решения системы неравенств

$$\begin{cases} 6 - 2x < 3(x - 1), \\ 6 - \frac{x}{2} \geq x. \end{cases}$$

5. При каких значениях x имеет смысл выражение $\sqrt{3x - 2} + \sqrt{6 - x}$?

Вариант 2

- 1. Решите неравенство: а) $\frac{1}{3}x \geq 2$; б) $2 - 7x > 0$; в) $6(y - 1,5) - 3,4 > 4y - 2,4$.

2. При каких b значение дроби $\frac{b+4}{2}$ больше соответствующего значения дроби $\frac{5-2b}{3}$?

- 3. Решите систему неравенств:

$$а) \begin{cases} 4x - 10 > 10, \\ 3x - 5 > 1; \end{cases} \quad б) \begin{cases} 1,4 + x > 1,5, \\ 5 - 2x > 2. \end{cases}$$

4. Найдите целые решения системы неравенств

$$\begin{cases} 10 - 4x \geq 3(1 - x), \\ 3,5 + \frac{x}{4} < 2x. \end{cases}$$

5. При каких значениях a имеет смысл выражение $\sqrt{5a - 1} + \sqrt{a + 8}$?

Контрольная работа № 9

по теме «Степень с целым показателем и её свойства»

Цель: проконтролировать умения преобразовывать степени, выполнять действия со степенями, вычислять значения степени с отрицательным показателем, выполнять действия с рациональными дробями, решать простейшие задачи.

Планируемые результаты:

Предметные:

- знать основное свойство алгебраической дроби, метод решения задач с использованием математического моделирования; уметь применять основное свойство дроби для преобразования дробей, выполнять сложение, вычитание, умножение и деление с алгебраическими дробями.

Личностные:

- формирование ответственного отношения к успешной учебной деятельности.

Метапредметные:

Регулятивные

– ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать и оценивать результат;

Познавательные

– анализировать известную информацию, решать задачи от простого к сложному.

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	3 задания	3 задания	3 задания
Дополнительная часть	–	1 – 2 задания	3 задания

Вариант 1

• 1. Найдите значение выражения:

а) $4^{11} \cdot 4^{-9}$; б) $6^{-5} : 6^{-3}$; в) $(2^{-2})^3$.

• 2. Упростите выражение:

а) $(x^{-3})^4 \cdot x^{14}$; б) $1,5 a^2 b^{-3} \cdot 4 a^{-3} b^4$.

• 3. Преобразуйте выражение:

а) $(\frac{1}{3} x^{-1} y^2)^{-2}$; б) $(\frac{3x^{-1}}{4y^{-3}})^{-1} \cdot 6 xy^2$

4. Вычислите $\frac{3^{-9} \cdot 9^{-4}}{27^{-6}}$.

5. Запишите в стандартном виде число:

а) 70000; б) 60,3; в) 0,56; г) $28 \cdot 10^5$.

7. Выполните действия:

а) $(2,8 \cdot 10^5) \cdot (2,5 \cdot 10^{-7})$; в) $6,2 \cdot 10^{-2} + 4,8 \cdot 10^{-2}$.

б) $(5,7 \cdot 10^4) : (3,8 \cdot 10^{-3})$;

Вариант 2

• 1. Найдите значение выражения:

а) $5^{-4} \cdot 5^2$; б) $12^{-3} : 12^{-4}$; в) $(3^{-1})^{-3}$.

• 2. Упростите выражение:

а) $(a^{-5})^4 \cdot a^{22}$; б) $0,4 x^6 y^{-8} \cdot 50 \square^{-5} \square^9 4$.

• 3. Преобразуйте выражение:

а) $(\frac{1}{6} \square^{-4} \square^3)^{-1}$; б) $(\frac{3 \square^{-4}}{2 \square^{-3}})^{-2} \cdot 10 \square^7 \square^3$

4. Вычислите $\frac{2^{-6} \cdot 4^{-3}}{8^{-7}}$.

5. Запишите в стандартном виде число:

а) 900000; б) 800,5; в) 0,73; г) $47 \cdot 10^4$.

7. Выполните действия:

а) $(3,6 \cdot 10^3) \cdot (1,5 \cdot 10^{-5})$; в) $4,1 \cdot 10^{-3} + 7,9 \cdot 10^{-3}$.

б) $(8,4 \cdot 10^{-2}) : (2,4 \cdot 10^4)$;

Итоговая контрольная работа

Цель: проверить умение применять на практике теоретический материал, изученный за курс алгебры 8 класса.

Планируемые результаты:

Предметные:

- знать теоретический материал; уметь применять его на практике

Личностные:

- формирование ответственного отношения к успешной учебной деятельности.

Метапредметные:

Регулятивные

– ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать и оценивать результат;

Познавательные

– анализировать известную информацию, решать задачи от простого к сложному.

Отметка	«3»	«4»	«5»
---------	-----	-----	-----

Обязательная часть	3 задания	3 задания	3 задания
Дополнительная часть	—	1 задание	2 задания

Вариант I.

4. Решите систему неравенств:

$$3(x-1)-2(1+x)\leq 1,$$

$$3x-4\geq 0.$$

5. Упростите выражение: $(\sqrt{6}+\sqrt{3})\sqrt{12}-2\sqrt{6}\sqrt{3}$

6. Упростите выражение:

$$\frac{6}{y^2-9} + \frac{1}{3-y} - \frac{y^2+6y+9}{5}$$

4. Два автомобиля выезжают одновременно из одного города в другой, находящийся на расстоянии 560 км. Скорость первого на 10 км/ч больше скорости второго, и поэтому первый автомобиль приезжает на место на 1 час раньше второго. Определите скорость каждого автомобиля.

5. При каких значениях x функция $y = -x - 8 + 1$ принимает положительные значения.

Вариант II.

4. Решите систему неравенств:

$$52(x-1)-3(6+3x)\leq 2,$$

$$2x-17\geq 0.$$

5. Упростите выражение: $(\sqrt{10}+\sqrt{5})\sqrt{20}-5\sqrt{8}$

6. Упростите выражение:

$$\frac{2}{y^2-4} + \frac{1}{2y-y^2} - \frac{1}{y^2+4y+4}$$

4. Пассажирский поезд был задержан в пути на 16 мин и нагнал опоздание на перегоне в 80 км, идя со скоростью на 10 км/ч большей, чем предполагалось по расписанию. Какова была скорость поезда по расписанию.

5. При каких значениях x функция $y = 6 - x + 1 - 2$ принимает отрицательные значения.

Модуль «Геометрия»

Всего контрольных работ: 5

Контрольная работа № 1

по теме «Четырёхугольники»

Цель: Создать условия для проверки знаний обучающихся по усвоению и применению изученного материала.

Планируемые образовательные результаты:

Предметные умения: демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Метапредметные:

Познавательные: проводят сравнение и классификацию по заданным критериям.

Регулятивные: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учёта характера допущенных ошибок; осуществляют самоанализ и самоконтроль.

Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.

Личностные: осознают важность и необходимость математических знаний для человека.

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	2 - 3 задания	3 задания	3 задания
Дополнительная часть	—	1 задание	2 задания

Вариант 1

- 1). Диагонали прямоугольника ABCD пересекаются в точке O, $\angle ABO = 36^\circ$. Найдите $\angle AOD$.
- 2). Найдите углы прямоугольной трапеции, если один из ее углов равен 20° .
- 3). Стороны параллелограмма относятся как 1 : 2, а его периметр равен 30 см. Найдите стороны параллелограмма.

- 4). В равнобокой трапеции сумма углов при большем основании равна 96° . Найдите углы трапеции.
- 5). * Высота BM , проведенная из вершины угла ромба $ABCD$ образует со стороной AB угол 30° , $AM = 4$ см. Найдите длину диагонали BD ромба, если точка M лежит на стороне AD .

2 вариант.

- 1). Диагонали прямоугольника $MNKP$ пересекаются в точке O , $\angle MON = 64^\circ$. Найдите угол OMP .
- 2). Найдите углы равнобокой трапеции, если один из ее углов на 30° больше второго. 3). Стороны параллелограмма относятся как $3 : 1$, а его периметр равен 40 см. Найдите стороны параллелограмма.
- 4). В прямоугольной трапеции разность углов при одной из боковых сторон равна 48° . Найдите углы трапеции.
- 5). * Высота BM , проведенная из вершины угла ромба $ABCD$ образует со стороной AB угол 30° , длина диагонали AC равна 6 см. Найдите AM , если точка M лежит на продолжении стороны AD .

Контрольная работа № 2

«Площадь»

Цель: Создать условия для проверки знаний обучающихся по усвоению и применению изученного материала.

Планируемые образовательные результаты:

Предметные умения: Уметь демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Метапредметные:

Познавательные: проводят сравнение и классификацию по заданным критериям.

Регулятивные: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учёта характера допущенных ошибок; осуществляют самоанализ и самоконтроль.

Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.

Личностные: осознают важность и необходимость математических знаний для человека.

Отметка	«3»	«4»	«5»
---------	-----	-----	-----

Обязательная часть	2 - 3 задания	3 задания	3 задания
Дополнительная часть	—	1 задание	2 задания

1 вариант.

- 1). Сторона треугольника равна 5 см, а высота, проведенная к ней, в два раза больше стороны. Найдите площадь треугольника.
- 2). Катеты прямоугольного треугольника равны 6 и 8 см. Найдите гипотенузу и площадь треугольника.
- 3). Найдите площадь и периметр ромба, если его диагонали равны 8 и 10 см.
- 4).* В прямоугольной трапеции ABCK большая боковая сторона равна 3 2 см, угол K равен 45° , а высота CH делит основание AK пополам. Найдите площадь трапеции.

2 вариант.

- 1). Сторона треугольника равна 12 см, а высота, проведенная к ней, в три раза меньше высоты. Найдите площадь треугольника.
- 2). Один из катетов прямоугольного треугольника равен 12 см, а гипотенуза 13 см. Найдите второй катет и гипотенузу треугольника.
- 3). Диагонали ромба равны 10 и 12 см. Найдите его площадь и периметр.
- 4).* В прямоугольной трапеции ABCD большая боковая сторона равна 8 см, угол A равен 60° , а высота BH делит основание AD пополам. Найдите площадь трапеции.

Контрольная работа № 3

по теме «Площадь»

Цель: Создать условия для проверки знаний обучающихся по усвоению и применению изученного материала.

Планируемые образовательные результаты:

Предметные умения: Уметь демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Метапредметные:

Познавательные: проводят сравнение и классификацию по заданным критериям.

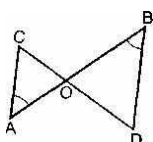
Регулятивные: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учёта характера допущенных ошибок; осуществляют самоанализ и самоконтроль.

Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.

Личностные: осознают важность и необходимость математических знаний для человека.

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	1 - 2 задания	2 задания	2 задания
Дополнительная часть	–	1 задание	2 задания

1 вариант.



1). По рис. $\angle A = \angle B$, $CO = 4$, $DO = 6$, $AO = 5$.

Найти: а). OB ; б). $AC : BD$; в). $S_{AOC} : S_{BOD}$.

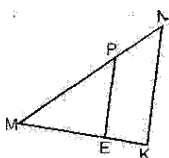
2). В треугольнике ABC сторона $AB = 4$ см, $BC = 7$ см, $AC = 6$ см, а в треугольнике MNK сторона MK

$= 8$ см, $MN = 12$ см, $KN = 14$ см. Найдите углы треугольника MNK , если $\angle A = 80^\circ$, $\angle B = 60^\circ$.

3). Прямая пересекает стороны треугольника ABC в точках M и K соответственно так, что $MK \parallel AC$, $BM : AM = 1 : 4$. Найдите периметр треугольника BMK , если периметр треугольника ABC равен 25 см.

4). В трапеции $ABCD$ (AD и BC основания) диагонали пересекаются в точке O , $AD = 12$ см, $BC = 4$ см. Найдите площадь треугольника BOC , если площадь треугольника AOD равна 45 см².

2 вариант.



1). По рис. $PE \parallel NK$, $MP = 8$, $MN = 12$, $ME = 6$.

Найти: а). MK ; б). $PE : NK$; в). $S_{MEP} : S_{MKN}$.

2). В $\triangle ABC$ $AB = 12$ см, $BC = 18$ см, $\angle B = 70^\circ$, а в $\triangle MNK$ $MN = 6$ см, $NK = 9$ см, $\angle N = 70^\circ$.

Найдите сторону AC и угол C треугольника ABC , если $MK = 7$ см, $\angle K = 60^\circ$.

3). Отрезки AB и CD пересекаются в точке O так, что $\angle ACO = \angle BDO$, $AO : OB = 2 : 3$. Найдите периметр треугольника ACO , если периметр треугольника BOD равен 21 см.

4). В трапеции $ABCD$ (AD и BC основания) диагонали пересекаются в точке O , $S_{AOD} = 32 \text{ см}^2$, $S_{BOC} = 8 \text{ см}^2$. Найдите меньшее основание трапеции, если большее из них равно 10 см .

Контрольная работа № 4

по теме «Подобие»

Цель: Создать условия для проверки знаний обучающихся по усвоению и применению изученного материала.

Планируемые образовательные результаты:

Предметные умения: Уметь демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Метапредметные:

Познавательные: проводят сравнение и классификацию по заданным критериям.

Регулятивные: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учёта характера допущенных ошибок; осуществляют самоанализ и самоконтроль.

Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.

Личностные: осознают важность и необходимость математических знаний для человека.

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	1 - 2 задания	2 задания	2 задания
Дополнительная часть	—	1 задание	2 задания

1 вариант.

1). Средние линии треугольника относятся как $2 : 2 : 4$, а периметр треугольника равен 45 см . Найдите стороны треугольника.

2). Медианы треугольника ABC пересекаются в точке O . Через точку O проведена прямая, параллельная стороне AC и пересекающая стороны AB и BC в точках E и F соответственно. Найдите EF , если сторона AC равна 15 см .

3). В прямоугольном треугольнике ABC ($\angle C = 90^\circ$) $AC = 5 \text{ см}$, $BC = 5\sqrt{3} \text{ см}$. Найдите угол B и гипотенузу AB .

4). В треугольнике ABC $\angle A = 60^\circ$, $\angle C = 40^\circ$, сторона $BC = 7 \text{ см}$, BH – высота. Найдите AH . 5). В трапеции $ABCD$ продолжения боковых сторон пересекаются в точке K ,

причем точка B — середина отрезка AK . Найдите сумму оснований трапеции, если $AD = 12$ см.

2 вариант.

- 1). Стороны треугольника относятся как $4 : 5 : 6$, а периметр треугольника, образованного его средними линиями, равен 30 см. Найдите средние линии треугольника.
- 2). Медианы треугольника MNK пересекаются в точке O . Через точку O проведена прямая, параллельная стороне MK и пересекающая стороны MN и NK в точках A и B соответственно. Найдите MK , если длина отрезка AB равна 12 см.
- 3). В прямоугольном треугольнике PKT ($\angle T = 90^\circ$), $PT = 7\sqrt{3}$ см, $KT = 1$ см. Найдите угол K и гипотенузу KP .
- 4). В треугольнике ABC $\angle A = \angle C$, высота BH равна 4 см. Найдите AC .
- 5). В трапеции $MNKP$ продолжения боковых сторон пересекаются в точке E , причем $EK = KP$. Найдите разность оснований трапеции, если $NK = 7$ см.

Контрольная работа № 5

по теме «Окружность»

Цель: Создать условия для проверки знаний обучающихся по усвоению и применению изученного материала.

Планируемые образовательные результаты:

Предметные умения: Уметь демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Метапредметные:

Познавательные: проводят сравнение и классификацию по заданным критериям.

Регулятивные: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учёта характера допущенных ошибок; осуществляют самоанализ и самоконтроль.

Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.

Личностные: осознают важность и необходимость математических знаний для человека.

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	1 - 2 задания	2 задания	2 задания

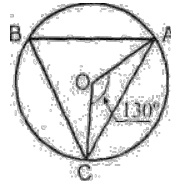
Дополнительная часть ✓	–	1 задание	2 задания ✓
------------------------	---	-----------	-------------

1 вариант.

1). AB и AC - отрезки касательных, проведенных к окружности радиуса 9 см. Найдите длины отрезков AC и AO , если $AB = 12$ см.

2). По рисунку $\square AB : \square BC = 11 : 12$.

Найти: $\square BCA$, $\square BAC$.



3). Хорды MN и PK пересекаются в точке E так, что $ME = 12$ см,

$NE = 3$ см, $PE = KE$. Найдите PK .

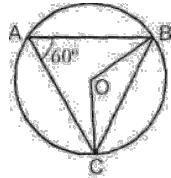
4). Окружность с центром O и радиусом 16 см описана около треугольника ABC так, что угол OAB равен 30° , угол OCB равен 45° . Найдите стороны AB и BC треугольника.

2 вариант.

1). MN и MK - отрезки касательных, проведенных к окружности радиуса 5 см. Найдите MN и MK , если $MO = 13$ см.

2). По рисунку $\square AB : \square AC = 5 : 3$.

Найти: $\square BOC$, $\square ABC$.



3). Хорды AB и CD пересекаются в точке F так, что $AF = 4$ см, $BF = 16$ см, $CF = DF$.

4). Окружность с центром O и радиусом 12 см описана около треугольника MNK так, что угол MON равен 120° , угол NOK равен 90° . Найдите стороны MN и NK треугольника.

Контрольные работы 9 класс

Модуль «Алгебра»

Всего: 6 работ

Контрольная работа №1

Квадратный трехчлен. Квадратичная функция.

Цель: проконтролировать умения строить график квадратичной функции и применять графические представления для решения неравенств второй степени с одной переменной. Решать простейшие задачи.

Планируемые результаты:**Предметные:**

- знать основные свойства квадратичной функции, метод разложения квадратного трёхчлена на множители; уметь строить график квадратичной функции

Личностные:

- формирование ответственного отношения к успешной учебной деятельности.

Метапредметные:**Регулятивные**

– ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать и оценивать результат;

Познавательные

– анализировать известную информацию, решать задачи от простого к сложному.

Вариант 1

1. Разложите на множители квадратный трёхчлен:

1) $x^2 - 5x + 6$; 2) $5y^2 - 3y - 2$.

2. Изобразите схематически график функции:

1) $y = 3x^2$; 2) $y = \frac{1}{4}(x + 2)^2$.

3. Постройте график функции $y = x^2 - 4x + 4$. С помощью графика найдите:

1) значение y при $x = -0,5$;

2) значение x при $y = 2$;

3) нули функции;

4) промежутки, в которых $y > 0$ и $y < 0$.

4. Сократите дробь: $\frac{3y^2 + 2y - 1}{5y + 5}$.

5. Найдите область определения функции:

1) $y = x^2 - 8x$; 2) $y = \sqrt{5x - 2}$; 3) $y = \frac{1}{2y^2 - 5y - 3}$.

6. Найдите координаты точки пересечения графиков функций

$y = 6x^2 - 2$ и $y = 11x$.

Вариант 2

1. Разложите на множители квадратный трёхчлен:

1) $x^2 + 10x - 11$; 2) $3y^2 - 4y + 1$.

2. Изобразите схематически график функции:

1) $y = 2x^2$; 2) $y = \frac{1}{4}x^2 + 2$.

3. Постройте график функции $y = x^2 - 2x + 1$. С помощью графика найдите:

- 1) значение y при $x = -0,5$;
- 2) значение x при $y = -2$;
- 3) нули функции;
- 4) промежутки, в которых $y > 0$ и $y < 0$.

4. Сократите дробь: $\frac{y^2 + 3y + 2}{4y + 4}$.

5. Найдите область определения функции:

1) $y = x^2 + 9x$; 2) $y = \sqrt{3x - 12}$; 3) $y = \frac{1}{5y^2 - 6y + 1}$.

6. Найдите координаты точки пересечения графиков функций

$y = 2x^2 + 2$ и $y = 5x$.

Контрольная работа №2

«Уравнения и неравенства с одной переменной.»

Цель: Создать условия для проверки знаний обучающихся по усвоению и применению изученного материала.

Планируемые образовательные результаты:

Предметные умения: Уметь демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Метапредметные:

Познавательные: проводят сравнение и классификацию по заданным критериям.

Регулятивные: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учёта характера допущенных ошибок; осуществляют самоанализ и самоконтроль.

Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.

Личностные: осознают важность и необходимость математических знаний для человека.

Вариант 1

1. Решите неравенство:

1) $2x^2 - 5x + 2 < 0$; 2) $3x - x^2 \geq 0$; 3) $6x^2 + x - 1 > 0$.

2. Решите неравенство методом интервалов:

1) $(x - 3)(x + 7) \leq 0$; 2) $\frac{x - 1,5}{x + 2} > 0$.

3.Решите уравнение:

1) $x^3 - 12x = 0$; 2) $5y^4 + 9y^2 - 2 = 0$.

4.При каких значениях x имеет смысл выражение $\sqrt{(x+3)(5-2x)}$.

5.Найдите область определения функции: $y = \frac{1}{x-x^3}$.

6.При каких значениях k уравнение $x^2 - kx - 10 = 0$ имеет два корня?

Контрольная работа №2 «Уравнения и неравенства с одной переменной.»

Вариант 2

1.Решите неравенство:

1) $5x^2 - 7x + 2 < 0$; 2) $x^2 - 6x \geq 0$; 3) $x^2 - 2x - 3 > 0$.

2.Решите неравенство методом интервалов:

1) $(x-4)(x+8) \geq 0$; 2) $\frac{x-5}{x+1,5} < 0$.

3.Решите уравнение:

1) $x^4 - 16x^2 = 0$; 2) $4y^4 + 7y^2 - 2 = 0$.

4.При каких значениях x имеет смысл выражение $\sqrt{(8-x)(7-3x)}$.

5.Найдите область определения функции: $y = \frac{1}{x^2 - x^4}$.

6.При каких значениях k уравнение $kx^2 + 2x - 1 = 0$ не имеет корней?

Контрольная работа № 3

Системы уравнений с двумя переменными.

Цель: выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем.

Планируемые образовательные результаты:

Предметные умения: Уметь демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Метапредметные:

Познавательные: проводят сравнение и классификацию по заданным критериям.

Регулятивные: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учёта характера допущенных ошибок; осуществляют самоанализ и самоконтроль.

Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.

Личностные: осознают важность и необходимость математических знаний для человека.

Вариант 1

1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x + y = 1, \\ x^2 + y^2 = 25. \end{cases}$$
2. Площадь прямоугольного треугольника равна 15 дм^2 , а сумма его катетов равна 11 дм . Найдите катеты.
3. Решите графически систему уравнений:
$$\begin{cases} x + y = 7, \\ xy = 10. \end{cases}$$
4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности $x^2 + y^2 = 5$ и прямой $x + y = -3$.
5. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x - y = 5, \\ x^2 + 2xy - y^2 = -7. \end{cases}$$

Вариант 2

1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x + y = 3, \\ x^2 + y^2 = 29. \end{cases}$$
2. Площадь прямоугольника равна 12 дм^2 , а его периметр равен 14 дм . Найдите стороны прямоугольника.
3. Решите графически систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 25, \\ xy = 12. \end{cases}$$
4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности $x^2 + y^2 = 1$ и прямой $x + y = -1$.
5. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x + 2y = 7, \\ xy + 2y^2 = 14. \end{cases}$$

Контрольная работа № 4

Арифметическая прогрессия.

Цель: дать понятие об арифметической последовательности.

Планируемые образовательные результаты:

Предметные умения: Уметь демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Метапредметные:

Познавательные: проводят сравнение и классификацию по заданным критериям.

Регулятивные: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учёта характера допущенных ошибок; осуществляют самоанализ и самоконтроль.

Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.

Личностные: осознают важность и необходимость математических знаний для человека.

Вариант 1

1. Найдите двадцать шестой член арифметической прогрессии (a_n) , первый член которой равен 12, а разность равна - 3.
2. Найдите сумму тридцати восьми первых членов арифметической прогрессии (a_n) : 5; 12; ...
3. Найдите первый член арифметической прогрессии (a_n) , если $a_5=64$, $d=0,5$.
4. Найдите разность арифметической прогрессии (c_n) , если $c_5=32$, $c_8=40$.
5. Найдите сумму всех натуральных трехзначных чисел, кратных 4.
6. Является ли число -27 членом арифметической прогрессии (a_n) , в которой $a_1 = -4$, $a_{11} = -1,4$.

Вариант 2

1. Найдите тридцать второй член арифметической прогрессии (a_n) , первый член которой равен -15, а разность равна 2.
2. Найдите сумму сорока трех первых членов арифметической прогрессии (a_n) : 8; 13; ...
3. Найдите первый член арифметической прогрессии (a_n) , если $a_6=72$, $d = -2$.
4. Найдите разность арифметической прогрессии (c_n) , если $c_9=2$, $c_{21}=-24$.
5. Найдите сумму всех натуральных трехзначных чисел, кратных 6.
6. Является ли число -27 членом арифметической прогрессии (a_n) , в которой $a_1 = 3$, $a_{11} = -5,4$.

Контрольная работа №5

Геометрическая прогрессия

Цель: Создать условия для проверки знаний обучающихся по усвоению и применению изученного материала.

Планируемые образовательные результаты:

Предметные умения: Уметь демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Метапредметные:

Познавательные: проводят сравнение и классификацию по заданным критериям.

Регулятивные: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учёта характера допущенных ошибок; осуществляют самоанализ и самоконтроль.

Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.

Личностные: осознают важность и необходимость математических знаний для человека.

Вариант 1

- 1.Найдите восьмой член геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1 = -18$, $q = \frac{1}{2}$.
- 2.Найдите сумму десяти первых членов геометрической прогрессии (b_n) , если ее первый член равен 8, а знаменатель равен 2.
- 3.Найдите четвертый член геометрической прогрессии (b_n) , если известно, что $b_3 = -0,08$, $b_5 = -0,32$.
- 4.Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии (b_n) 9; - 3; 1...
- 5.Найдите сумму шести первых членов геометрической прогрессии (x_n) , если $x_1 = 0,55$, $x_2 = 0,15$.
- 6.Представьте в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь 0,(12).

Вариант 2

- 1.Найдите пятый член геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1 = -27$, $q = \frac{1}{3}$.
- 2.Найдите сумму восьми первых членов геометрической прогрессии (b_n) , если ее первый член равен 4, а знаменатель равен -2.
- 3.Найдите шестой член геометрической прогрессии (b_n) , если известно, что $b_3 = 2,4$, $b_5 = 9,6$.
- 4.Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии (b_n) 18; - 12; 8...
- 5.Найдите сумму шести первых членов геометрической прогрессии (x_n) , если $x_1 = 0,48$, $x_2 = 0,32$.
- 6.Представьте в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь 0,2(3).

Контрольная работа № 6

Степенная функция. Корень n -й степени.

Цель: Создать условия для проверки знаний обучающихся по усвоению и применению изученного материала.

Планируемые образовательные результаты:

Предметные умения: Уметь демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Метапредметные:

Познавательные: проводят сравнение и классификацию по заданным критериям.

Регулятивные: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учёта характера допущенных ошибок; осуществляют самоанализ и самоконтроль.

Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.

Личностные: осознают важность и необходимость математических знаний для человека.

Вариант 1

1. Вычислите:

1) $3\sqrt[5]{32} + \sqrt[3]{-27} + \sqrt[8]{1}$;

3) $\sqrt[4]{0,0081 \cdot 16}$;

2) $\sqrt[4]{8^{12}}$;

4) $\frac{\sqrt[5]{64}}{\sqrt[5]{2}}$.

2. Решите уравнение:

1) $x^5 = 17$;

2) $y^2 = -2$;

3) $y^3 = 27$.

3. Найдите значение выражения: $\sqrt[3]{17 - \sqrt{73}} \cdot \sqrt[3]{17 + \sqrt{73}}$.

4. Является ли четной или нечетной функция?

1) $f(x) = 5x^6$;

2) $f(x) = x^7 + 2x$.

5. Проходит ли график функции $y = x^3$ через точку $A(-5; -125)$.

6. Найти корни уравнения $0,3y^9 - 2,4 = 0$.

Вариант 2

1. Вычислите:

1) $4\sqrt[7]{1} + \sqrt[5]{-32} + \sqrt[4]{81}$;

3) $\sqrt[3]{0,125 \cdot 27}$;

2) $\sqrt[6]{7^{18}}$;

4) $\frac{\sqrt[4]{375}}{\sqrt[4]{3}}$.

2. Решите уравнение:

1) $x^7 = 25$;

2) $y^8 = -4$;

3) $y^4 = 81$.

3. Найдите значение выражения: $\sqrt[4]{26 - \sqrt{51}} \cdot \sqrt[4]{26 + \sqrt{51}}$.

4. Является ли четной или нечетной функция?

1) $f(x) = 6x^7$;

2) $f(x) = x^8 - 3x$.

5. Проходит ли график функции $y=x^5$ через точку $B(-2; -32)$.

6. Найти корни уравнения $0,02y^6 - 1,28 = 0$.

Контрольные работы 9 класс

Модуль «Геометрия»

Всего контрольных работ: 6

Контрольная работа №1

по теме «Векторы»

Цель: Создать условия для проверки знаний обучающихся по усвоению и применению изученного материала.

Планируемые образовательные результаты:

Предметные умения: Уметь демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Метапредметные:

Познавательные: проводят сравнение и классификацию по заданным критериям.

Регулятивные: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учёта характера допущенных ошибок; осуществляют самоанализ и самоконтроль.

Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.

Личностные: осознают важность и необходимость математических знаний для человека.

Вариант 1.

1. Начертите два неколлинеарных вектора \vec{a} и \vec{b} . Постройте векторы, равные:

а) $\frac{1}{2}\vec{a} + 3\vec{b}$; б) $2\vec{b} - \vec{a}$.

2. На стороне BC ромба ABCD лежит точка K так, что $BK=KC$, O – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы $\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{AK}, \overrightarrow{KD}$ через векторы $\vec{a} = \overrightarrow{AB}$ и $\vec{b} = \overrightarrow{AD}$.

3. В равнобедренной трапеции высота делит большее основание на отрезки, равные 5 и 12 см. Найдите среднюю линию трапеции.

4*. В треугольнике ABC O – точка пересечения медиан. Выразите вектор \overrightarrow{AO} через векторы $\vec{a} = \overrightarrow{AB}$ и $\vec{b} = \overrightarrow{AC}$.

Вариант 2.

1. Начертите два неколлинеарных вектора \vec{m} и \vec{n} . Постройте векторы, равные:

а) $\frac{1}{3}\vec{m} + 2\vec{n}$; б) $3\vec{n} - \vec{m}$

2. На стороне CD квадрата ABCD лежит точка P так, что $CP = PD$, O – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы $\overrightarrow{BO}, \overrightarrow{BP}, \overrightarrow{PA}$ через векторы $\vec{x} = \overrightarrow{BA}$ и $\vec{y} = \overrightarrow{BC}$.

3. В равнобедренной трапеции один из углов равен 60° , боковая сторона равна 8 см, а меньшее основание 7 см. Найдите среднюю линию трапеции.

4*. В треугольнике MNK O – точка пересечения медиан, $\overrightarrow{MN} = \vec{x}$; $\overrightarrow{MK} = \vec{y}$, $\overrightarrow{MO} = k(\vec{x} + \vec{y})$

Контрольная работа №2

по теме «Метод координат»

Цель: Создать условия для проверки знаний обучающихся по усвоению и применению изученного материала.

Планируемые образовательные результаты:

Предметные умения: Уметь демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Метапредметные:

Познавательные: проводят сравнение и классификацию по заданным критериям.

Регулятивные: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учёта характера допущенных ошибок; осуществляют самоанализ и самоконтроль.

Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.

Личностные: осознают важность и необходимость математических знаний для человека

Вариант 1.

1. Найдите координаты и длину вектора \vec{a} , если $\vec{a} = -\vec{b} + \frac{1}{2} \vec{c}$, $(\vec{b}) = \{3; -2\}$, $(\vec{c}) = \{-6; 2\}$.
2. Даны координаты вершин треугольника ABC : A(-6;1), B(2;4), C(2;-2).
Докажите, что треугольник ABC равнобедренный, и найдите высоту треугольника, проведённую из вершины A.
3. Окружность задана уравнением $(x - 1)^2 + (2 + y)^2 = 9$. Напишите уравнение прямой, проходящей через её центр и параллельной оси ординат.

Вариант 2.

1. Найдите координаты и длину вектора \vec{b} , если $\vec{b} = \frac{1}{3} \vec{c} - \vec{d}$, $(\vec{c}) = \{-3; 6\}$, $(\vec{d}) = \{2; -2\}$.
2. Даны координаты вершин четырёхугольника ABCD : A(-6;1), B(0;5), C(6;-4), D(0;-8). Докажите, что ABCD - прямоугольник, и найдите координаты точки пересечения его диагоналей.
3. Окружность задана уравнением $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 16$. Напишите уравнение прямой, проходящей через её центр и параллельной оси абсцисс.

Контрольная работа №3

«Соотношение между сторонами и углами треугольника»

Цель: Создать условия для проверки знаний обучающихся по усвоению и применению изученного материала.

Планируемые образовательные результаты:

Предметные умения: Уметь демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Метапредметные:

Познавательные: проводят сравнение и классификацию по заданным критериям.

Регулятивные: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учёта характера допущенных ошибок; осуществляют самоанализ и самоконтроль.

Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.

Личностные: осознают важность и необходимость математических знаний для человека.

Вариант 1.

1. Найдите угол между лучом OA и положительной полуосью Ox , если $A(-1;3)$.
2. Решите треугольник ABC , если $\angle B=30^\circ$, $\angle C=105^\circ$, $BC=3\sqrt{2}$ см.
3. Найдите косинус угла M треугольника KLM , если $K(1;7)$, $L(-2;4)$, $M(2;0)$.

Вариант 2.

1. Найдите угол между лучом OB и положительной полуосью Ox , если $B(3;3)$.
2. Решите треугольник BCD , если $\angle B=45^\circ$, $\angle D=60^\circ$, $BC=\sqrt{3}$ см.
3. Найдите косинус угла A треугольника ABC , если $A(3;9)$, $B(0;6)$, $C(4;2)$.

Контрольная работа №4

по теме «Длина окружности и площадь круга»

Цель: Создать условия для проверки знаний обучающихся по усвоению и применению изученного материала.

Планируемые образовательные результаты:

Предметные умения: Уметь демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Метапредметные:

Познавательные: проводят сравнение и классификацию по заданным критериям.

Регулятивные: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учёта характера допущенных ошибок; осуществляют самоанализ и самоконтроль.

Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.

Личностные: осознают важность и необходимость математических знаний для человека.

Вариант 1.

1. Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен 45 см. Найдите сторону правильного восьмиугольника, вписанного в ту же окружность.
2. Найдите площадь круга, если площадь вписанного в ограничивающую его окружность квадрата равна 72 дм^2 .
3. Найдите длину дуги окружности радиуса 3 см, если её градусная мера равна 150° .

Вариант 2.

1. Периметр правильного шестиугольника, вписанного в окружность, равен 48 см. Найдите сторону квадрата, вписанного в ту же окружность.

2. Найдите длину окружности, если площадь вписанного в неё правильного шестиугольника равна $72\sqrt{3}$ см².
3. Найдите площадь кругового сектора, если градусная мера его дуги равна 120° , а радиус круга равен 12 см.

Контрольная работа №5

по теме «Движение»

Цель: Создать условия для проверки знаний обучающихся по усвоению и применению изученного материала.

Планируемые образовательные результаты:

Предметные умения: Уметь демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Метапредметные:

Познавательные: проводят сравнение и классификацию по заданным критериям.

Регулятивные: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учёта характера допущенных ошибок; осуществляют самоанализ и самоконтроль.

Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.

Личностные: осознают важность и необходимость математических знаний для человека.

Вариант 1.

1. Дана трапеция ABCD. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно прямой, содержащей боковую сторону AB.
2. Две окружности с центрами O_1 и O_2 , радиусы которых равны, пересекаются в точках M и N. Через точку M проведена прямая, параллельная O_1O_2 и пересекающая окружность с центром O_2 в точке D. Используя параллельный перенос, докажите, что четырёхугольник O_1MDO_2 является параллелограммом.

Вариант 2.

1. Дана трапеция ABCD. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно точки, являющейся серединой боковой стороны CD.
2. Дан шестиугольник $A_1A_2A_3A_4A_5A_6$. Его стороны A_1A_2 и A_4A_5 , A_2A_3 и A_5A_6 , A_3A_4 и A_6A_1 попарно равны и параллельны. Используя центральную симметрию,

докажите, что диагонали A_1A_4 , A_2A_5 , A_3A_6 данного шестиугольника пересекаются в одной точке.

Итоговая контрольная работа.

Цель: Создать условия для проверки знаний обучающихся по усвоению и применению изученного материала.

Планируемые образовательные результаты:

Предметные умения: Уметь демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Метапредметные:

Познавательные: проводят сравнение и классификацию по заданным критериям.

Регулятивные: вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учёта характера допущенных ошибок; осуществляют самоанализ и самоконтроль.

Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.

Личностные: осознают важность и необходимость математических знаний для человека.

Вариант 1.

Часть 1.

1. Какое утверждение относительно треугольника со сторонами 5, 9, 15 верно?

- а) треугольник остроугольный;
- б) треугольник тупоугольный;
- в) треугольник прямоугольный;
- г) такого треугольника не существует.

2. Если одна из сторон треугольника на 3 см меньше другой, высота делит третью сторону на отрезки 5 см и 10 см, то периметр треугольника равен:

- а) 25 см; б) 40 см; в) 32 см; г) 20 см.

3. Если один из углов ромба равен 60° , а диагональ, проведённая из вершины этого угла, равна $4\sqrt{3}$ см, то периметр ромба равен:

- а) 16 см; б) 8 см; в) 12 см; г) 24 см.

4. Величина одного из углов треугольника равна 20° . Найдите величину острого угла между биссектрисами двух других углов треугольника.

- а) 84° ; б) 92° ; в) 80° ; г) 87° .

5. В треугольнике ABC сторона $a=7$, сторона $b=8$, сторона $c=5$. Вычислите угол A.

а) 120° ; б) 45° ; в) 30° ; г) 60° .

Часть 2.

1. В равнобедренном треугольнике боковая сторона делится точкой касания со вписанной окружностью в отношении 8:5, считая от вершины, лежащей против основания. Найдите основание треугольника, если радиус вписанной окружности равен 10.

2. В треугольнике BCE $\angle C = 60^\circ$, $CE:BC = 3:1$. Отрезок $СК$ – биссектриса треугольника. Найдите $КЕ$, если радиус описанной около треугольника окружности равен $8\sqrt{3}$.

3. Найдите площадь треугольника KMP , если сторона KP равна 5, медиана PO равна $3\sqrt{2}$, $\angle KOP = 135^\circ$.

4. Диагонали равнобедренной трапеции перпендикулярны. Найдите площадь трапеции, если её средняя линия равна 5.

5. Окружность, центр которой лежит на гипотенузе AB прямоугольного треугольника ABC , касается катетов AC и BC соответственно в точках E и D . Найдите величину угла ABC (в градусах), если известно, что $AE = 1$, $BD = 3$.

Вариант 2.

Часть 1.

1. Какое утверждение относительно треугольника со сторонами 12, 9, 15 верно?

- а) треугольник остроугольный;
- б) треугольник тупоугольный;
- в) треугольник прямоугольный;
- г) такого треугольника не существует.

2. Если сходственные стороны подобных треугольников равны 2 см и 5 см, площадь первого треугольника равна 8 см^2 , то площадь второго треугольника равна:

- а) 50 см^2 ; б) 40 см^2 ; в) 60 см^2 ; г) 20 см^2 .

3. Если в равнобедренном треугольнике длина основания равна 12 см, а его периметр равен 32 см, то радиус окружности, вписанной в треугольник, равен:

- а) 4 см; б) 3 см; в) 6 см; г) 5 см.

4. В прямоугольном треугольнике точка касания вписанной окружности делит гипотенузу на отрезки 5 см и 12 см. Найдите катеты треугольника.

- а) 12 см и 16 см; б) 7 см и 11 см; в) 10 см и 13 см; г) 8 см и 15 см.

5. Стороны прямоугольника равны a и k . Найдите радиус окружности, описанной около этого прямоугольника.

- а) a^2/k ; б) k^2/a ; в) $1/2 \sqrt{a^2 + k^2}$; г) $\sqrt{a^2 + k^2}$.

Часть 2.

1. Окружность с центром O , вписанная в равнобедренный треугольник ABC с основанием AC , касается стороны BC в точке K , причём $CK:VK=5:8$. Найдите площадь треугольника, если его периметр равен 72.
2. Около треугольника ABC описана окружность. Медиана треугольника AM продлена до пересечения с окружностью в точке K . Найдите сторону AC , если $AM=18$, $MK=8$, $BK=10$.
3. Найдите основание равнобедренного треугольника, если угол при основании равен 30° , а взятая внутри треугольника точка находится на одинаковом расстоянии, равном 3, от боковых сторон и на расстоянии $2\sqrt{3}$ от основания.
4. Пусть M – точка пересечения диагоналей выпуклого четырёхугольника $ABCD$, в котором стороны AB , AD , и BC равны между собой. Найдите угол CMD (в градусах), если известно, что $DM=MC$, а угол CAB не равен углу DBA .
5. На боковой стороне BC равнобедренного треугольника ABC как на диаметре построена окружность, пересекающая основание этого треугольника в точке D . Найдите квадрат расстояния от вершины A до центра окружности, если $AD=\sqrt{3}$, а угол ABC равен 120° .