Содержание образовательной программы

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Функции

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

Прямоугольная система координат, оси *Ox*и *Oy*. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции y = |x|. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции *y = x2, y = x3,*y = √x*, y=|x|*. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

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

Функции

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

Графики функций: *y = kx, y = kx + b, y = k/x, y = x3,*y = √x*, y = |x|*и их свойства.

Числовые последовательности и прогрессии

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

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

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

ФГБНУ «Институт стратегии развития образования»

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

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

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

Функции

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

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции y = |х|.

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

y = k/x, y = x2, y = x3,y = |x|, y = √x, описывать свойства числовой функции по её графику.

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: *y = kx, y = kx + b, y = k/x, y = ax2 + bx + c, y = x3,*y = √x*, y = |x|*,  в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

ФГБНУ «Институт стратегии развития образования»

**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 | 2 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415b90> |
| 2 | Алгебраические выражения | 27 | 2 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415b90> |
| 3 | Уравнения и неравенства | 20 | 2 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415b90> |
| 4 | Координаты и графики. Функции | 24 | 2 |  | 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 | 9 | 0 |  |

**8 КЛАСС**

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

**9 КЛАСС**

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

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | [[Сравнение, упорядочивание рациональных чисел]] | 1 |  |  |  |  |
| 2 | [[Сравнение, упорядочивание рациональных чисел]] | 1 |  |  |  |  |
| 3 | [[Сравнение, упорядочивание рациональных чисел]] | 1 |  |  |  |  |
| 4 | [[Понятие рационального числа]] | 1 |  |  |  |  |
| 5 | [[Арифметические действия с рациональными числами]] | 1 |  |  |  |  |
| 6 | [[Арифметические действия с рациональными числами]] | 1 |  |  |  |  |
| 7 | Входная контрольная работа№1 |  | 1 |  |  |  |
| 8 | [[Арифметические действия с рациональными числами]] | 1 |  |  |  |  |
| 9 | [[Арифметические действия с рациональными числами]] | 1 |  |  |  |  |
| 10 | [[Степень с натуральным показателем]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4211de> |
| 11 | [[Степень с натуральным показателем]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f421382> |
| 12 | [[Степень с натуральным показателем]] | 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 |  |  |  |  |
| 15 | [[Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики]] | 1 |  |  |  |  |
| 16 | [[Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики]] | 1 |  |  |  |  |
| 17 | [[Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики]] | 1 |  |  |  |  |
| 18 | [[Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики]] | 1 |  |  |  |  |
| 19 | [[Контрольная работа по теме №2Рациональные числа"]] | 1 | 1 |  |  |  |
| 20 | [[Формулы]] | 1 |  |  |  |  |
| 21 | [[Формулы]] | 1 |  |  |  |  |
| 22 | [[Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности]] | 1 |  |  |  |  |
| 23 | [[Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности]] | 1 |  |  |  |  |
| 24 | [[Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности]] | 1 |  |  |  |  |
| 25 | [[Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности]] | 1 |  |  |  |  |
| 26 | [[контрольная работа №3 "Прямая и обратная зависимость"]] | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41feec> |
| 27 | [[Буквенные выражения]] | 1 |  |  |  |  |
| 28 | [[Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых]] | 1 |  |  |  |  |
| 29 | [[Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых]] | 1 |  |  |  |  |
| 30 | [[Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41fafa> |
| 31 | [[КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА4" Прнеобразование буквенных выражений"]] | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41fd70> |
| 32 | [[Алгебраический способ решения задач]] | 1 |  |  |  |  |
| 33 | [[Алгебраический способ решения задач]] | 1 |  |  |  |  |
| 34 | [[Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f421382> |
| 35 | [[Переменные. Допустимые значения переменных]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42154e> |
| 36 | [[Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4218be> |
| 37 | [[Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42276e> |
| 38 | [[Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f422930> |
| 39 | [[Решение задач с помощью уравнений]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f422af2> |
| 40 | Полугодовая контрольная работа.№5 | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f422cc8> |
| 41 | [[Решение задач с помощью уравнений]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f422fca> |
| 42 | [[Решение задач с помощью уравнений]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f423182> |
| 43 | [[Контрольная работа по теме№6"Алгебраические выражения"]] | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42432a> |
| 44 | [[Координата точки на прямой]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42464a> |
| 45 | [[Числовые промежутки]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f424c12> |
| 46 | [[Числовые промежутки]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f424fd2> |
| 47 | [[Расстояние между двумя точками координатной прямой]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4251d0> |
| 48 | [[Расстояние между двумя точками координатной прямой]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f423312> |
| 49 | [[Прямоугольная система координат на плоскости]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4237fe> |
| 50 | [[Прямоугольная система координат на плоскости]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4239de> |
| 51 | [[Примеры графиков, заданных формулами]] | 1 |  |  |  |  |
| 52 | [[Примеры графиков, заданных формулами]] | 1 |  |  |  |  |
| 53 | [[Примеры графиков, заданных формулами]] | 1 |  |  |  |  |
| 54 | [[Чтение графиков реальных зависимостей]] | 1 |  |  |  |  |
| 55 | [[Чтение графиков реальных зависимостей]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f420482> |
| 56 | [[КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА7 "Координаты и графики"]] | 1 | 1 |  |  |  |
| 57 | [[Понятие функции]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42064e> |
| 58 | [[График функции]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f420806> |
| 59 | [[Свойства функций]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4209a0> |
| 60 | [[Свойства функций]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f420e6e> |
| 61 | [[Линейная функция]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f427c32> |
| 62 | [[Линейная функция]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f427e8a> |
| 63 | [[Построение графика линейной функции]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42836c> |
| 64 | [[Построение графика линейной функции]] | 1 |  |  |  |  |
| 65 | [[График функции y =|х| ]] | 1 |  |  |  |  |
| 66 | [[График функции y =|х| ]] | 1 |  |  |  |  |
| 67 | [[Контрольная работа по теме №8 "Координаты и графики. Функции"]] | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4284de> |
| 68 | [[Свойства степени с натуральным показателем]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42865a> |
| 69 | [[Свойства степени с натуральным показателем]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4287d6> |
| 70 | [[Многочлены]] | 1 |  |  |  |  |
| 71 | [[Многочлены]] | 1 |  |  |  |  |
| 72 | [[Сложение, вычитание, умножение многочленов]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f421044> |
| 73 | [[Сложение, вычитание, умножение многочленов]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41de76> |
| 74 | [[Сложение, вычитание, умножение многочленов]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41dff2> |
| 75 | [[Сложение, вычитание, умножение многочленов]] | 1 |  |  |  |  |
| 76 | [[Формулы сокращённого умножения. Фор-ы квадрата суммы и квадрата разности]] | 1 |  |  |  |  |
| 77 | [[Формулы сокращённого умножения.Фор-ы квадрата суммы и квадрата разности]] | 1 |  |  |  |  |
| 78 | [[Формулы сокращённого умножения.Фор-ы квадрата суммы и квадрата разности]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41e16e> |
| 79 | [[Формулы сокращённого умножения]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41e42a> |
| 80 | [[Формулы сокращённого умножения]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41e8a8> |
| 81 | [[Решение задач с помощью уравнений. Разложение многочленов на множители]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41ed80> |
| 82 | [[Решение задач с помощью уравнений. Разложение многочленов на множители]] | 1 |  |  |  |  |
| 83 | [[КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 9 "МНОГОЧЛЕНЫ"]] | 1 | 1 |  |  |  |
| 84 | [[Вынесение общего множителя за скобки.]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41ea24> |
| 85 | [[Вынесение общего множителя за скобки]] | 1 |  |  |  |  |
| 86 | [[Способ группировки]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41ef06> |
| 87 | [[Способ группировки]] | 1 |  |  |  |  |
| 88 | [[Способ группировки]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41f078> |
| 89 | [[Формула разности квадратов]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41f1fe> |
| 90 | [[Формула разности квадратов]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f427282> |
| 91 | [[Формула разности квадратов]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f427412> |
| 92 | [[Формула разности и суммы кубов]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f426d1e> |
| 93 | [[Формула разности и суммы кубов]] | 1 |  |  |  |  |
| 94 | [[Разложение многочленов на множители]] | 1 |  |  |  |  |
| 95 | [[Разложение многочленов на множители]] | 1 |  |  |  |  |
| 96 | [[Контрольная работа по теме №10"МНОГОЧЛЕНЫ" ]] | 1 | 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 | [[Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа №11]] | 1 | 1 |  |  |  |
| 102 | [[Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний]] | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42a900> |
|  | |  |  | 0 |  | |

**8 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Алгебраическая дробь | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f430382> |
| 2 | Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения | 1 |  |  |  |  |
| 3 | Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения | 1 |  |  |  |  |
| 4 | Основное свойство алгебраической дроби | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4308e6> |
| 5 | Сокращение дробей | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f430a8a> |
| 6 | Сокращение дробей | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f430f44> |
| 7 | входная контрольная работа №1 | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f430f44> |
| 8 | Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43128c> |
| 9 | Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4315c0> |
| 10 | Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4318c2> |
| 11 | Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f431a20> |
| 12 | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43259c> |
| 13 | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f432736> |
| 14 | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f432736> |
| 15 | Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"№2 | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f431d36> |
| 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/7f43599a> |
| 21 | Свойства степени с целым показателем | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f435648> |
| 22 | Свойства степени с целым показателем | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f435ed6> |
| 23 | Квадратный трёхчлен | 1 |  |  |  |  |
| 24 | Квадратный трёхчлен | 1 |  |  |  |  |
| 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 | Квадратный корень из числа | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42d452> |
| 28 | Понятие об иррациональном числе | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42eaaa> |
| 29 | Десятичные приближения иррациональных чисел.Теорема Пифагора | 1 |  |  |  |  |
| 30 | Десятичные приближения иррациональных чисел.Теорема Пифагора | 1 |  |  |  |  |
| 31 | Действительные числа | 1 |  |  |  |  |
| 32 | Сравнение действительных чисел | 1 |  |  |  |  |
| 33 | Сравнение действительных чисел | 1 |  |  |  |  |
| 34 | Арифметический квадратный корень | 1 |  |  |  |  |
| 35 | Уравнение вида x² = a.График зависимости У=√Х | 1 |  |  |  |  |
| 36 | Свойства арифметических квадратных корней | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42d862> |
| 37 | Свойства арифметических квадратных корней | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42d862> |
| 38 | Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42dd26> |
| 39 | контрольная работа за полугодие. "№ 3 Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42ded4> |
| 40 | Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42e0be> |
| 41 | Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42e262> |
| 42 | Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен№4" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42ec80> |
| 43 | Квадратное уравнение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42ee1a> |
| 44 | Формула корней квадратного уравнения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42f158> |
| 45 | Формула корней квадратного уравнения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42f3f6> |
| 46 | Формула корней квадратного уравнения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42f5a4> |
| 47 | Неполное квадратное уравнение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42ee1a> |
| 48 | Неполное квадратное уравнение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42ee1a> |
| 49 | Теорема Виета | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42fef0> |
| 50 | Теорема Виета | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f430076> |
| 51 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c542> |
| 52 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c3d0> |
| 53 | Простейшие дробно-рациональные уравнения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4328c6> |
| 54 | Простейшие дробно-рациональные уравнения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f432b6e> |
| 55 | Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42f75c> |
| 56 | Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42f8f6> |
| 57 | Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"№5 | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4301f2> |
| 58 | Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах | 1 |  |  |  |  |
| 59 | Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах | 1 |  |  |  |  |
| 60 | Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах | 1 |  |  |  |  |
| 61 | Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |  |  |
| 62 | Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |  |  |
| 63 | Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |  |  |
| 64 | Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |  |  |
| 65 | Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |  |  |
| 66 | Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d6d6> |
| 67 | Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d6d6> |
| 68 | Решение текстовых задач с помощью систем уравнений | 1 |  |  |  |  |
| 69 | Решение текстовых задач с помощью систем уравнений | 1 |  |  |  |  |
| 70 | Решение текстовых задач с помощью систем уравнений | 1 |  |  |  |  |
| 71 | Числовые неравенства и их свойства | 1 |  |  |  |  |
| 72 | Числовые неравенства и их свойства | 1 |  |  |  |  |
| 73 | Неравенство с одной переменной | 1 |  |  |  |  |
| 74 | Линейные неравенства с одной переменной и их решение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42c692> |
| 75 | Линейные неравенства с одной переменной и их решение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42c840> |
| 76 | Линейные неравенства с одной переменной и их решение | 1 |  |  |  |  |
| 77 | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42cb88> |
| 78 | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42cd2c> |
| 79 | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение | 1 |  |  |  |  |
| 80 | Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42c9e4> |
| 81 | Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42c9e4> |
| 82 | Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"№6 | 1 | 1 |  |  |  |
| 83 | Понятие функции | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f433c12> |
| 84 | Область определения и множество значений функции | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f433d84> |
| 85 | Способы задания функций | 1 |  |  |  |  |
| 86 | График функции | 1 |  |  |  |  |
| 87 | Свойства функции, их отображение на графике | 1 |  |  |  |  |
| 88 | Чтение и построение графиков функций | 1 |  |  |  |  |
| 89 | Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы | 1 |  |  |  |  |
| 90 | Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f434bbc> |
| 91 | Гипербола | 1 |  |  |  |  |
| 92 | Гипербола | 1 |  |  |  |  |
| 93 | График функции y = x² | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4343e2> |
| 94 | График функции y = x² | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f434572> |
| 95 | Функции y =x², y = x³, y = ٧x, y = |х|; графическое решение уравнений и систем уравнений | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f434d38> |
| 96 | Контрольная работа №7 по теме «Функции» | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f434eb4> |
| 97 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4371aa> |
| 98 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43736c> |
| 99 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f437510> |
| 100 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4376b4> |
| 101 | Итоговая контрольная работа№8 | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f436b88> |
| 102 | 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 | | 102 | 8 | 0 |  | |

**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 |  |  |  |  |
| 2 | Числовые неравенства и их свойства | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43ad5a> |
| 3 | Линейные неравенства с одной переменной и их решение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43af08> |
| 4 | Линейные неравенства с одной переменной и их решение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43af08> |
| 5 | Линейные неравенства с одной переменной и их решение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43af08> |
| 6 | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение | 1 |  |  |  |  |
| 7 | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение | 1 |  |  |  |  |
| 8 | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение | 1 |  |  |  |  |
| 9 | Квадратные неравенства и их решение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43b098> |
| 10 | Квадратные неравенства и их решение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43b21e> |
| 11 | Квадратные неравенства и их решение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43b5a2> |
| 12 | Квадратные неравенства и их решение | 1 |  |  |  |  |
| 13 | Квадратные неравенства и их решение | 1 |  |  |  |  |
| 14 | Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43b098> |
| 15 | Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными | 1 |  |  |  |  |
| 16 | Контрольная работа по теме "Неравенства" | 1 | 1 |  |  |  |
| 17 | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4396c6> |
| 18 | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f439842> |
| 19 | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4399b4> |
| 20 | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f439eb4> |
| 21 | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43a03a> |
| 22 | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43a1ac> |
| 23 | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43a31e> |
| 24 | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43a526> |
| 25 | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы | 1 |  |  |  |  |
| 26 | Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x| | 1 |  |  |  |  |
| 27 | Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x| | 1 |  |  |  |  |
| 28 | Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x| | 1 |  |  |  |  |
| 29 | Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x| | 1 |  |  |  |  |
| 30 | Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x| | 1 |  |  |  |  |
| 31 | Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x| | 1 |  |  |  |  |
| 32 | Контрольная работа по теме "Функции" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43ab84> |
| 33 | Числовые неравенства и их свойства | 1 |  |  |  |  |
| 34 | Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби | 1 |  |  |  |  |
| 35 | Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой | 1 |  |  |  |  |
| 36 | Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами | 1 |  |  |  |  |
| 37 | Приближённое значение величины, точность приближения | 1 |  |  |  |  |
| 38 | Округление чисел | 1 |  |  |  |  |
| 39 | Округление чисел | 1 |  |  |  |  |
| 40 | Прикидка и оценка результатов вычислений | 1 |  |  |  |  |
| 41 | Прикидка и оценка результатов вычислений | 1 |  |  |  |  |
| 42 | Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным | 1 |  |  |  | Библиотек ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43bf66> |
| 43 | Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным | 1 |  |  |  |  |
| 44 | Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c542> |
| 45 | Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c542> |
| 46 | Биквадратные уравнения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c3d0> |
| 47 | Биквадратные уравнения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c3d0> |
| 48 | Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители | 1 |  |  |  |  |
| 49 | Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители | 1 |  |  |  |  |
| 50 | Решение дробно-рациональных уравнений | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c9b6> |
| 51 | Решение дробно-рациональных уравнений | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c9b6> |
| 52 | Решение текстовых задач алгебраическим методом | 1 |  |  |  |  |
| 53 | Решение текстовых задач алгебраическим методом | 1 |  |  |  |  |
| 54 | Решение текстовых задач алгебраическим методом | 1 |  |  |  |  |
| 55 | Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной" | 1 | 1 |  |  |  |
| 56 | Уравнение с двумя переменными и его график | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d0b4> |
| 57 | Уравнение с двумя переменными и его график | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d0b4> |
| 58 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение | 1 |  |  |  |  |
| 59 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение | 1 |  |  |  |  |
| 60 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение | 1 |  |  |  |  |
| 61 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение | 1 |  |  |  |  |
| 62 | Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d23a> |
| 63 | Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d55a> |
| 64 | Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени | 1 |  |  |  |  |
| 65 | Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени | 1 |  |  |  |  |
| 66 | Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |  |  |
| 67 | Решение текстовых задач алгебраическим способом | 1 |  |  |  |  |
| 68 | Решение текстовых задач алгебраическим способом | 1 |  |  |  |  |
| 69 | Контрольная работа по теме "Системы уравнений" | 1 | 1 |  |  |  |
| 70 | Понятие числовой последовательности | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43e6c6> |
| 71 | Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43ebda> |
| 72 | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43ed7e> |
| 73 | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43f3b4> |
| 74 | Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43f58a> |
| 75 | Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43ef2c> |
| 76 | Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43f0c6> |
| 77 | Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43f72e> |
| 78 | Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43f8a0> |
| 79 | Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости | 1 |  |  |  |  |
| 80 | Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости | 1 |  |  |  |  |
| 81 | Линейный и экспоненциальный рост | 1 |  |  |  |  |
| 82 | Сложные проценты | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43fe0e> |
| 83 | Сложные проценты | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4401a6> |
| 84 | Контрольная работа по теме "Числовые последовательности" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4404f8> |
| 85 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая | 1 |  |  |  |  |
| 86 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции | 1 |  |  |  |  |
| 87 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка | 1 |  |  |  |  |
| 88 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f443b12> |
| 89 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f443cd4> |
| 90 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f443fea> |
| 91 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4441ca> |
| 92 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f444364> |
| 93 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4446f2> |
| 94 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f444a94> |
| 95 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f444c56> |
| 96 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f444f44> |
| 97 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f44516a> |
| 98 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4452e6> |
| 99 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f445516> |
| 100 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем | 1 |  |  |  |  |
| 101 | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 |  |  |  |
| 102 | Обобщение и систематизация знаний | 1 |  |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 6 | 0 |  | |

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**Геометрия**

7 КЛАСС

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

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

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

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

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

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

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

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

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

8 КЛАСС

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

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

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

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

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

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

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

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

9 КЛАСС

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

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

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

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

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

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

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

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

ФГБНУ «Институт стратегии развития образования»

**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).

ФГБНУ «Институт стратегии развития образования»

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин | 14 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> |
| 2 | Треугольники | 22 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> |
| 3 | Параллельные прямые, сумма углов треугольника | 14 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> |
| 4 | Окружность и круг. Геометрические построения | 14 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> |
| 5 | Повторение, обобщение знаний | 4 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415e2e> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 4 | 0 |  |

**8 КЛАСС**

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

**9 КЛАСС**

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

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**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 |  |  |  |  |
| 6 | Смежные и вертикальные углы | 1 |  |  |  |  |
| 7 | Смежные и вертикальные углы | 1 |  |  |  |  |
| 8 | Смежные и вертикальные углы | 1 |  |  |  |  |
| 9 | Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов | 1 |  |  |  |  |
| 10 | Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866c3ea> |
| 11 | Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов | 1 |  |  |  |  |
| 12 | Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов | 1 |  |  |  |  |
| 13 | Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников | 1 |  |  |  |  |
| 14 | Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников | 1 |  |  |  |  |
| 15 | Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866ce80> |
| 16 | Три признака равенства треугольников | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866d1fa> |
| 17 | Три признака равенства треугольников | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866d34e> |
| 18 | Три признака равенства треугольников | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866e01e> |
| 19 | Три признака равенства треугольников | 1 |  |  |  |  |
| 20 | Три признака равенства треугольников | 1 |  |  |  |  |
| 21 | Три признака равенства треугольников | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866e88e> |
| 22 | Признаки равенства прямоугольных треугольников | 1 |  |  |  |  |
| 23 | Признаки равенства прямоугольных треугольников | 1 |  |  |  |  |
| 24 | Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866e9ec> |
| 25 | Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе | 1 |  |  |  |  |
| 26 | Равнобедренные и равносторонние треугольники | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866d6fa> |
| 27 | Признаки и свойства равнобедренного треугольника | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866d880> |
| 28 | Признаки и свойства равнобедренного треугольника | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866d880> |
| 29 | Признаки и свойства равнобедренного треугольника | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866e26c> |
| 30 | Неравенства в геометрии | 1 |  |  |  |  |
| 31 | Неравенства в геометрии | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866e3a2> |
| 32 | Неравенства в геометрии | 1 |  |  |  |  |
| 33 | Неравенства в геометрии | 1 |  |  |  |  |
| 34 | Прямоугольный треугольник с углом в 30° | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866eb22> |
| 35 | Прямоугольный треугольник с углом в 30° | 1 |  |  |  |  |
| 36 | Контрольная работа по теме "Треугольники" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866ecbc> |
| 37 | Параллельные прямые, их свойства | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866ef64> |
| 38 | Пятый постулат Евклида | 1 |  |  |  |  |
| 39 | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866f086> |
| 40 | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей | 1 |  |  |  |  |
| 41 | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей | 1 |  |  |  |  |
| 42 | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей | 1 |  |  |  |  |
| 43 | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866f3b0> |
| 44 | Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой | 1 |  |  |  |  |
| 45 | Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой | 1 |  |  |  |  |
| 46 | Сумма углов треугольника | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866f630> |
| 47 | Сумма углов треугольника | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866f8ba> |
| 48 | Внешние углы треугольника | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866fa5e> |
| 49 | Внешние углы треугольника | 1 |  |  |  |  |
| 50 | Контрольная работа по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866fe6e> |
| 51 | Окружность, хорды и диаметр, их свойства | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88670800> |
| 52 | Касательная к окружности | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88670e9a> |
| 53 | Окружность, вписанная в угол | 1 |  |  |  |  |
| 54 | Окружность, вписанная в угол | 1 |  |  |  |  |
| 55 | Понятие о ГМТ, применение в задачах | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8867013e> |
| 56 | Понятие о ГМТ, применение в задачах | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88670508> |
| 57 | Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек | 1 |  |  |  |  |
| 58 | Окружность, описанная около треугольника | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88670a62> |
| 59 | Окружность, описанная около треугольника | 1 |  |  |  |  |
| 60 | Окружность, вписанная в треугольник | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8867103e> |
| 61 | Окружность, вписанная в треугольник | 1 |  |  |  |  |
| 62 | Простейшие задачи на построение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88671188> |
| 63 | Простейшие задачи на построение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/886712d2> |
| 64 | Контрольная работа по теме "Окружность и круг. Геометрические построения" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88671462> |
| 65 | Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/886715b6> |
| 66 | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/886716ec> |
| 67 | Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса | 1 |  |  |  |  |
| 68 | Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/886719bc> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 4 | 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/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 | Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8867209c> |
| 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 | Пропорциональные отрезки | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88673794> |
| 19 | Пропорциональные отрезки | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88673794> |
| 20 | Центр масс в треугольнике | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/886738fc> |
| 21 | Подобные треугольники | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88673a78> |
| 22 | Три признака подобия треугольников | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88673bae> |
| 23 | Три признака подобия треугольников | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88673d52> |
| 24 | Три признака подобия треугольников | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8867400e> |
| 25 | Три признака подобия треугольников | 1 |  |  |  |  |
| 26 | Применение подобия при решении практических задач | 1 |  |  |  |  |
| 27 | Контрольная работа по теме "Подобные треугольники" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8867445a> |
| 28 | Свойства площадей геометрических фигур | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/886745fe> |
| 29 | Формулы для площади треугольника, параллелограмма | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88674860> |
| 30 | Формулы для площади треугольника, параллелограмма | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88674a22> |
| 31 | Формулы для площади треугольника, параллелограмма | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88674a22> |
| 32 | Формулы для площади треугольника, параллелограмма | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88675288> |
| 33 | Формулы для площади треугольника, параллелограмма | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8867542c> |
| 34 | Вычисление площадей сложных фигур | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88674e78> |
| 35 | Площади фигур на клетчатой бумаге | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8867473e> |
| 36 | Площади подобных фигур | 1 |  |  |  |  |
| 37 | Площади подобных фигур | 1 |  |  |  |  |
| 38 | Задачи с практическим содержанием | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88675558> |
| 39 | Задачи с практическим содержанием | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88675684> |
| 40 | Решение задач с помощью метода вспомогательной площади | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88674f90> |
| 41 | Контрольная работа по теме "Площадь" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8867579c> |
| 42 | Теорема Пифагора и её применение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88675918> |
| 43 | Теорема Пифагора и её применение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88675918> |
| 44 | Теорема Пифагора и её применение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88675abc> |
| 45 | Теорема Пифагора и её применение | 1 |  |  |  |  |
| 46 | Теорема Пифагора и её применение | 1 |  |  |  |  |
| 47 | Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88675d32> |
| 48 | Основное тригонометрическое тождество | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88675f44> |
| 49 | Основное тригонометрическое тождество | 1 |  |  |  |  |
| 50 | Основное тригонометрическое тождество | 1 |  |  |  |  |
| 51 | Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a1407e8> |
| 52 | Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a1415b2> |
| 53 | Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a141940> |
| 54 | Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a141b34> |
| 55 | Углы между хордами и секущими | 1 |  |  |  |  |
| 56 | Углы между хордами и секущими | 1 |  |  |  |  |
| 57 | Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a140f86> |
| 58 | Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a1416d4> |
| 59 | Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a1416d4> |
| 60 | Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач | 1 |  |  |  |  |
| 61 | Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач | 1 |  |  |  |  |
| 62 | Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a1410a8> |
| 63 | Касание окружностей | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a1410a8> |
| 64 | Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a141c88> |
| 65 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a141ddc> |
| 66 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a141efe> |
| 67 | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a142368> |
| 68 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a1420ac> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 6 | 0 |  | |

**9 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **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 |  |  |  |  |
| 3 | Теорема косинусов | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a14336c> |
| 4 | Теорема косинусов | 1 |  |  |  |  |
| 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 |  |  |  |  |
| 8 | Теорема синусов | 1 |  |  |  |  |
| 9 | Нахождение длин сторон и величин углов треугольников | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a1430b0> |
| 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 |  |  |  |  |
| 16 | Контрольная работа по теме "Решение треугольников" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a14392a> |
| 17 | Понятие о преобразовании подобия | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a143ab0> |
| 18 | Соответственные элементы подобных фигур | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a143de4> |
| 19 | Соответственные элементы подобных фигур | 1 |  |  |  |  |
| 20 | Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a14406e> |
| 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 теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a1447a8> |
| 27 | Определение векторов. Физический и геометрический 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 | Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число | 1 |  |  |  |  |
| 31 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам | 1 |  |  |  |  |
| 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 произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <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 |  |  |  |  |
| 38 | Контрольная работа по теме "Векторы" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a145b08> |
| 39 | Декартовы координаты точек на плоскости | 1 |  |  |  |  |
| 40 | Уравнение прямой | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a145c48> |
| 41 | Уравнение прямой | 1 |  |  |  |  |
| 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 задач | 1 |  |  |  |  |
| 45 | Метод координат при решении геометрических задач, практических задач | 1 |  |  |  |  |
| 46 | Метод координат при решении геометрических задач, практических задач | 1 |  |  |  |  |
| 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 |  |  |  |  |
| 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, сектора, сегмента | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a147750> |
| 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 |  |  |  |  |
| 60 | Параллельный перенос, поворот | 1 |  |  |  |  |
| 61 | Применение движений при решении задач | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a1480e2> |
| 62 | Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости" | 1 | 1 |  |  |  |
| 63 | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a148524> |
| 64 | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a148650> |
| 65 | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности | 1 |  |  |  |  |
| 66 | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников | 1 |  |  |  |  |
| 67 | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a148920> |
| 68 | Повторение, обобщение, систематизация знаний | 1 |  |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 6 | 0 |  | |

Оценочный материал.

Контрольные работы по алгебре 7 класса.

Критерии оценивания

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

Контр раб №1 Вариант 1

*Обязательная часть*

№1. Сравните числа:

|  |  |
| --- | --- |
| а) и | б) и 0,25 |

№2. Выполните действия:

|  |  |
| --- | --- |
| а) 0,17+; | б) 2,5: . |

№3. Вычислите: .

№4. Найдите значение выражения .

№5. Вычислите: 20 - 0,5.

№6. Спортивный костюм до уценки товаров стоил 800 руб. Сколько заплатит покупатель за этот костюм, если он продается со скидкой 7,5%?

№7. В течение недели семья ежедневно отмечала расход питьевой воды (в литрах) и получила следующие данные: 5,7; 6,5; 6,1; 6,5; 6,5; 6,8; 6,7. Найдите среднее арифметическое и размах полученных данных.

*Дополнительная часть.*

№8. Расположите в порядке возрастания числа: -0,2; (-0,2)2; (-0,2)3; (-0,2)4 .

№9. Фирма платит рекламным агентам 5% от стоимости заказа. На какую сумму агент должен сделать заказ, чтобы заработать 1000р.?

№10. Среднее арифметическое шести чисел равно 11. Одно число вычеркнули, и среднее арифметическое нового ряда стало равно 12. Найдите вычеркнутое число.

Вариант 2

*Обязательная часть*

№1. Расположите числа в порядке возрастания: 0,5;

№2. Выполните действия:

|  |  |
| --- | --- |
| а) - 0,06; | б) : 0,14. |

№3. Вычислите: 6,5:1,5

№4. Найдите значение выражения

№5. Вычислите: -72.

№6. Зимой в зоопарке было 120 животных, а к лету их стало 150. На сколько процентов увеличилось число животных в зоопарке?

№7. В течение полугодаежемесячный расход электроэнергии (в кВт/ч) в семье был следующий: 148; 148; 125; 126; 112; 115. Найдите среднее арифметическое и размах полученных данных.

*Дополнительная часть.*

№8. Найдите значение выражения при а= - 0,5.

№9После снижения цен на 20% килограмм груш ста стоить 36 р. Сколько стоил килограмм груш до снижения цен?

№10. Среднее арифметическое пяти чисел равно 16. К этим числам приписали еще одно число, и среднее арифметическое нового ряда стало равно 15. Какое число приписали?

Контр раб №2

Вариант 1

*Обязательная часть.*

№1. Площадь поверхности параллелепипеда можно вычислить по формуле S=2(ab+bc+ac). Найдите площадь поверхности параллелепипеда, если a=4см, b=2,5см, c=6 см.

№2. Лыжники должны пройти а км. Они идут со скоростью v км/ч. Составьте формулу для вычисления расстояния s, которое останется пройти лыжникам через t ч.

№3. В бассейн начали подавать воду и через некоторое время вода поднялась до уровня 30 см. До какого бы уровня поднялась бы вода, если бы скорость подачи воды была в 3 раза выше?

№4. Найдите неизвестный член пропорции

№5. На каждые 100 км пути автомобиль расходует 9 л бензина. Сколько бензина потребуется, чтобы проехать 450км?

*Дополнительная часть.*

№6. Даны три числа 15; 6 и 5. Найдите четвертое число, чтобы из этих чисел можно было составить пропорцию. Найдите все решения задачи.

№7. Автомобиль проехал некоторое расстояние за 2,4 ч. За какое время он проедет это же расстояние, если уменьшит скорость на 20%?

№8. Периметр треугольника равен 70 см. найдите длины сторон этого треугольника, если АВ относится к ВС как 3:4, а ВС относится к АС как 6:7.

Вариант 2

*Обязательная часть.*

№1. Площадь поверхности цилиндра можно найти по формуле S=2r(r+h). Найдите, если площадь поверхности цилиндра, если r=5 см, h=10 см, (

№2. Чашка чая и пирожок стоят соответственно а р. и b р. Составьте формулу для вычисления оплаты С за m чашек чая и n пирожков.

№3. Цех за шесть дней выполнил некоторый заказ на изготовление бетонных плиток для дорожек. За какое время такое же количество плиток изготовит другой цех, производительность которого в 2 раза ниже?

№4. Найдите неизвестный член пропорции .

№5 Распределите 450 тетрадей пропорционально числам 2 : 3 : 4.

*Дополнительная часть.*

№6. Найдите неизвестное число х, если

№7. Скорость автомобиля на трассе на 50% выше скорости этого автомобиля по городу. Какое время необходимо автомобилю на трассе на преодоление расстояния, на которое в городе он затрачивает 1,2 ч?

№8. Всего имеется 400 г семян. Их надо насыпать в три пакета так, чтобы масса семян в первом пакете составила 40%, масса семян во втором пакете – 50% массы семян в третьем пакете. Сколько семян будет в каждом паке

Контр. Раб №3

Вариант 1

*Обязательная часть.*

№1. Упростите произведение: а)

№2. Приведите подобные слагаемые в сумме b – 6a – 10b + 9a + 4b.

№3. Составьте выражение по условию задачи:

В фермерском хозяйстве х гусей, уток в 2 раза больше, чем гусей, а кур на 20 больше, чем уток. Сколько всего птиц в фермерском хозяйстве?

№4. Найдите значение выражения 8m + 2 – (5 + 7m) – 4mпри m=17.

№5. Упростите выражение 7(у + 2х) – 2(х – 2у).

*Дополнительная часть.*

№6. В выражение y – x – z подставьтеx=ab + b, y=ab + c, z=ab–b и выполните преобразования.

№7. Упростите выражение 2с – (3с + (2с – (с + 1)) + 3).

№8. У учителя 300 тетрадей. Ежедневно он раздает по 27 тетрадей. Сколько тетрадей останется у него через n дней? Какие значения может принимать число n?

Вариант 2

*Обязательная часть.*

№1. Упростите произведение: а)

№2. Приведите подобные слагаемые в сумме 4 – 12b – 2a + 5b - a.

№3. Составьте выражение по условию задачи:

В первый день фермер на ярмарке продал х кг овощей, во второй день – в 3 раза больше, а в третий день – на 150 кг меньше, чем в первый. Сколько килограммов овощей продал фермерза три дня?

№4. Найдите значение выражения 11n – (7n – 1) – 6n + 8 при n=16.

№5. Упростите выражение 4(2a – c) – 5(a + 3c).

*Дополнительная часть.*

№6. В выражение x –y – 1 подставьте x = ab + 1, y = ab - 1 и выполните преобразования.

№7. Упростите выражение x(y – z) – y(x + z) – z(x – y).

№8. Пусть сумма трех последовательных нечетных чисел равна В. Найдите сумму трех следующих нечетных чисел.

К. р. №4

Вариант 1

*Обязательная часть.*

Является ли число -1 корнем уравнения х2 – 4х – 5 = 0?

Решите уравнение:

№2. 0,5х = -4,5. №3. 4 – 3х =3

№4. 3х – 7 = х – 11 №5.

№6. Решите задачу с помощью уравнения: брат в 2 раза старше сестры. Сколько лет сестре и сколько лет брату, если вместе им 24 года?

*Дополнительная часть.*

№7. Решите уравнение 10 – ((2х + 1) – х) = 3х

№8. Выразите из равенства каждую переменную через другие: 3(x – y) = -z

№9. В классе 25 детей. В школьном саду каждая девочка посадила по 2 дерева, а каждый мальчик – по 3 дерева. Всего было посажено 63 дерева. Сколько девочек в классе?

Вариант 2

*Обязательная часть.*

Является ли число 5 корнем уравнения х2 – 2х – 5 = 0?

Решите уравнение:

№2. х = 2. №3. 5 + 2х = 0

№4. 2х + 6 =3 + 5х №5. (х – 3) – (3х – 4) = 15.

№6. Решите задачу с помощью уравнения: масса изюма составляет 15% массы фруктовой смеси. Сколько смеси надо взять, чтобы получить 90 г изюма?

*Дополнительная часть.*

№7. Решите уравнение.

№8. Выразите из равенства каждую переменную через другие: 5(у – 2х) =

№9. В баке в 2 раза больше молока, чем в ведре. Если из бака перелить в ведро 2 л молока, то в баке будет на 5 л молока больше, чем в ведре. Сколько молока в ведре и сколько в баке?

К.р.№5

Вариант 1

*Обязательная часть.*

№1. Изобразите на координатной прямой промежутки:

а) , б)

№2. Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют условию:

а) х = -2, б) у = 4

№3. Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют условию:

а) , б)

№4. Изобразите на координатной плоскости множество точек, удовлетворяющих условиям:

№5. На рисунке 5.55 учебника (см. стр. 151) изображен график изменения температуры воздуха в течение одного дня. Используя график, ответьте на вопросы:

а) Какова была минимальная температура в этот день?

б) В какое время суток температура в этот день была равна 20 С?

в) Когда в течение суток температура повышалась?

*Дополнительная часть.*

№6. Запишите выражение на алгебраическом языке:

«Расстояние между точками с и -3 больше или равно 7».

№7. Изобразите на координатной плоскости множество точек, удовлетворяющих условиям:

у = х3 и .

№8. Прямоугольник задан неравенствами Задайте неравенствами другой прямоугольник, симметричный данному относительно оси абсцисс.

Вариант 2

*Обязательная часть.*

№1. Изобразите на координатной прямой промежутки:

а) , б)

№2. Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют условию:

а) х = 5, б) у = -3

№3. Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют условию:

а) , б)

№4. Изобразите на координатной плоскости множество точек, удовлетворяющих условиям:

№5. На рисунке 5.56 учебника (см. стр. 152) изображен график движения туриста от туристического лагеря до станции. Используя график, ответьте на вопросы:

а) Сколько прошел турист за последний час пути?

б) Сколько километров прошел турист до привала?

в) За какое время турист отошел от лагеря на 5 км?

*Дополнительная часть.*

№6. Найдите пересечение промежутков, заданных неравенствами

№7. Постройте график зависимости

№8. Опишите на алгебраическом языке множество точек, симметричных относительно оси ординат точкам полосы, заданной неравенством

К.р.№6

1 вариант.

*Обязательная часть.*

Выполните действие, воспользовавшись соответствующим свойством степени (1-5):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |

Упростите выражение (6-9):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

В финал конкурса вышли пять его участников. Сколькими способами могут распределиться два первых места?

*Дополнительная часть.*

Представьте выражение в виде степени с основанием с.

При каком значении n выполняется равенство ?

Сравните: .

2 вариант

*Обязательная часть.*

Выполните действие, воспользовавшись соответствующим свойством степени (1-5):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |

Упростите выражение (6-9):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

Сколько четырехзначных чисел, в записи которых все цифры различны, можно составить из цифр 1,2,3,4?

*Дополнительная часть.*

Представьте выражение в виде степени с основанием с.

При каком значении n выполняется равенство ?

Сравните: .

К.р.№7

Вариант 1 *Обязательная часть.*

Найдите значение выражения 1,5х2-2,4у при х+-1, у=2

Представьте в виде многочлена (2-4):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| -4х3(х2 -3х+2) | (1-х)(2у+х) | (5с-4)2 |

Упростите выражение (5-6):

|  |  |
| --- | --- |
| 3а(а-b)+b(2a-b) | 3c(c-2)-(c-2)2 |

Представьте в виде квадрата двучлена выражение 9+12х+4х2

*Дополнительная часть.*

Упростите выражение (3х+1)(4х-2)-6(2х-1)2+14.

Докажите, что

Найдите значение выражения.

Вариант 2

*Обязательная часть.*

Найдите значение выражения 2х2-0,5у+6 при х=4, у=-2.

Представьте в виде многочлена (2-4):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 5а2(4а3-а2+1) | (3с-х)(2с-5х) | (3а+2b)2 |

Упростите выражение (5-6):

|  |  |
| --- | --- |
| 5х(2х+3)-(х-1)(х-6) | (а-с)2-с(а-3с) |

Представьте в виде квадрата двучлена выражение 4а2-20ах+25х2

*Дополнительная часть.*

Докажите, что если х-y-z=0, то x(yz+1)-y(xz+1)-z(xy+1)=-xyz

Выполните возведение в квадрат: (3а2+1-а)2.

Найдите значение выражения a2+b2, если a-b=6, ab=10

К.р. №8

Вариант 1.

*Обязательная часть.*

Прочитайте задачу: «Лодка проплыла расстояние между пристанями вниз по течению и вернулась обратно, затратив на весь путь 5 ч. Собственная скорость лодки 10 км/ч, а скорость течения реки 2 км/ч. Сколько времени лодка плыла по течению реки?» Составьте уравнение по условию задачи, обозначив через х время, которое лодка плыла по течению реки.

По условию предыдущей задачи составьте уравнение, обозначив через х расстояние до пристани.

Решите уравнение (3-4):

|  |  |
| --- | --- |
| 7-3(х-1)=2х | 6(2х+0,5)=8х-(3х+4) |

5.Площадь прямоугольника на 15 см2 меньше площади квадрата. Одна из сторон прямоугольника равна стороне квадрата, а другая на 3 см меньше ее. Найдите сторону квадрата.

Дополнительная часть.

Решите уравнение (6-7):

|  |  |
| --- | --- |
| 6. (х+4)2=х(х+3) | 7. 10-х(5-(6+х))=х(х+3)-4х |

8. Фабрика предполагала выпустить партию изделий за 36 дней. Однако она выпускала ежедневно на 4 изделия больше, поэтому за 8 дней до срока ей осталось выпустить 48 изделий. Сколько изделий в день предполагалось выпускать первоначально?

Вариант 2

Обязательная *часть.*

Прочитайте задачу: «Из двух пунктов, расстояние между которыми 245 км, одновременно выехали автобус и автомобиль. Они встретились через ч. С какой скоростью ехал каждый из них, если известно, что скорость автомобиля на 15 км/ч больше скорости автобуса?» Составьте уравнение по условию задачи, обозначив через х скорость автобуса.

По условию предыдущей задачи составьте уравнение, обозначив через х скорость автомобиля.

Решите уравнение (3-4):

|  |  |
| --- | --- |
| 5х-2(х-3)=6х | 6х-(2х+5)=2(3х-6) |

Площадь прямоугольника равна площади квадрата. Одна из сторон на 4 см больше стороны квадрата, а другая на 3 см меньше ее. Найдите сторону квадрата.

*Дополнительная часть.*

Решите уравнение (6-7):

|  |  |
| --- | --- |
| х(х+5)=(х+3)2 | х(х(х-1))+6=х(х+3)(х-4) |

Фабрика должна выпустить партию изделий за 10 дней. Но оказалось, что надо выпустить на 70 изделий больше. Поэтому ежедневно она выпускала на 3 изделия больше, чем предполагалось, и работа продолжалась на 2 дня дольше. Сколько изделий в день предполагалось выпускать первоначально?

К.р.№9 Вариант 1

Обязательная часть.

Вынесите общий множитель за скобки (№1 – 2):

№1.

Разложите на множители (№3 – 5):

№3. xy + 3y + xz + 3z. №4. 25 -

№6. Сократите дробь .

№7. Выполните действия: (а – 2)(а + 2) – а(а – 1).

Решите уравнение (№8 – 9):

№8.

Дополнительная часть.

№10. Представьте в виде многочлена: (a + b)(a – b)(

№11. Упростите выражение с(с – 2)(с + 2) – (с – 1)(

№12. Разложите на множители: 2х + 2у -

Вариант 2

Обязательная часть.

Вынесите общий множитель за скобки (№1 – 2):

№1.

Разложите на множители (№3 – 5):

№3. 5a – ab +5c - cb. №4. 9 -

№6. Сократите дробь .

№7. Выполните действия: 2c(c – b) – (c – 3)(c + 3).

Решите уравнение (№8 – 9):

№8. /

Дополнительная часть.

№10. Представьте в виде произведения: (a + b)2 -

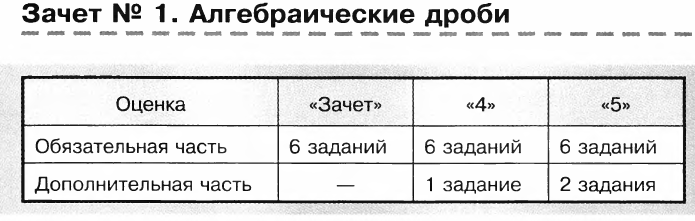
№11. Разложите на множители:

№12.

Контрольные работы по алгебре 8 класс

8 класс

Цель: проверка знаний сложения, вычитания , умножения и деления алгебраических дробей. Свойств степеней с одинаковым основаниями.

Вариант 1

Обязательная часть

№1. Найдите значение выражения при х = 0,4, у = -5.

№2. Сократите дробь .

№3. Выполните действие: .

№4. Упростите выражение:

№5. Представьте выражение в виде степени с основанием х и найдите его значение при х = .

№6. Решите уравнение: .

№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 15 км/ч. Чему равно расстояние от дома до школы?

Дополнительная часть.

№8. Упростите выражение: .№9. Расположите в порядке возрастания: .

№10. Сократите дробь: .

Вариант 2.

Обязательная часть.

№1. Найдите значение выражения при х = -2, у = .

№2. Сократите дробь: .

№3. Представьте выражение в виде дроби: х - .

№4. Выполните действие:

№5. Сравните: и 0,015.

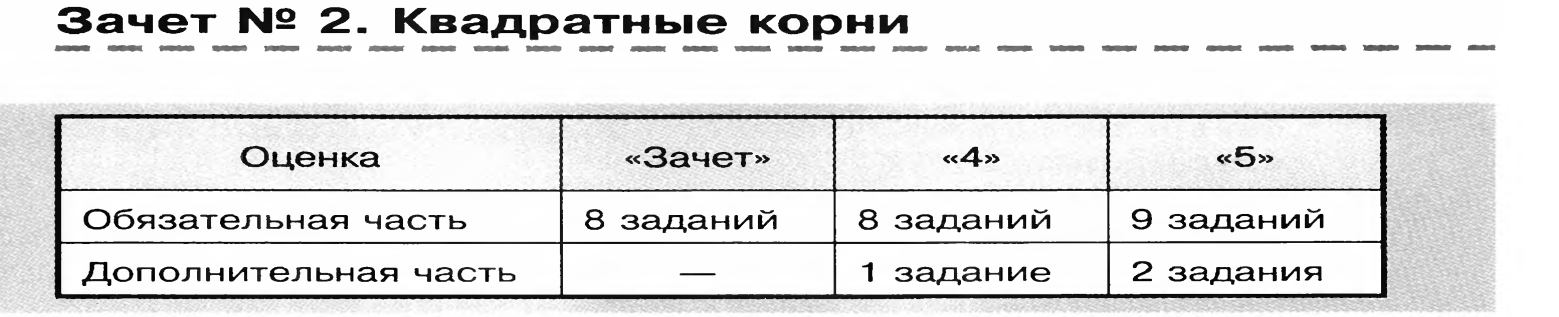
№6. Решите уравнение: .

№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 имелось килограммов конфет?

Дополнительная часть.

№8. Сократите дробь .№9. Вычислите: .№10. Решите уравнение:



Цель : Проверка знаний теоремы Пифагора, умений решать квадратные корни и преобразовывать выражения содержащие кВ. корни.

*Вариант 1.*

Обязательная часть.

№1. Найдите значение выражения при х = 15 и у = -7.

№2. Из формулы площади круга S = , гдеd – диаметр круга, выразитеd.

№3. Какие из чисел заключены между числами 5 и 6?

Вычислите (4 – 5):

№4. №5.

Упростите (6 – 7):

№6 . №7. 2.

№8. Найдите значение выражения 2а2при а = .

№9. Сравните: 10 и 2.

Дополнительная часть.

№10. Из формулы a = выразите h.

№11. Укажите какое-нибудь рациональное число, заключенное между числами

№12. Упростите:

*Вариант 2.*

Обязательная часть.

№1. Найдите значение выражения при a = 100, b = 36.

№2. Из формулы h = выразите t.

№3. Покажите на координатной прямой примерное положение чисел .

Вычислите (4 – 5):

№4. №5. .

Упростите (6 – 7):

№6. №7. 3.

№8. Найдите значение выражения при а = 3.

№9. Сравните: 5и 7.

Дополнительная часть

№10. Из формулы выразите Е.

№11. Сократите дробь:

№12. Докажите, что



Цель: Проверка знаний способов решения кВ. уравнений, формул нахождения дискриминанта и корней , теоремы Виета.

Вариант 1.

*Обязательная часть.*

№1. Определите, имеет ли корни уравнение, и если имеет, то сколько: 3х2 – 11х + 7 = 0.

Решите уравнение (2 – 5):

|  |  |
| --- | --- |
| №2. 4х2 -20 = 0 | №3. 2х + 8х2 = 0 |
| №4. 2х2 -7х + 6 = 0 | №5. х2 –х = 2х - 5 |

№6. Разложите, если возможно, на множители: х2 -2х – 15.

№7. Площадь прямоугольника 96 см2. Найдите его стороны, если одна из них на 4 см меньше другой.

*Дополнительная часть.*

№8. Решите уравнение х4 – 3х2 – 4 = 0.

№9. При каком значении р в разложении на множители многочлена х2 + рх – 10 = 0 содержится множитель х – 2 = 0?

№10. Сумма квадратов двух последовательных натуральных чисел на 91 больше их произведения. Найдите эти числа.

Вариант 2.

Обязательная часть.

№1. Определите, имеет ли корни уравнение, и если имеет, то сколько: 6х2 – 5х + 2 = 0.

Решите уравнение (2 – 5):

|  |  |
| --- | --- |
| №2. 18 - 3х2 = 0 | №3. 5х2- 3х = 0 |
| №4. 5х2 -8х + 3 = 0 | №5. |

№6. Разложите, если возможно, на множители: х2+ 9х – 10.

№7. Произведение двух натуральных чисел равно 273. Найдите эти числа, если одно из них на 8 больше другого.

Дополнительная часть

№8. Решите уравнение х3 + 4х2 – 21х = 0.

№9. Найдите все целые значения р, при которых уравнение х2 – рх - 10 = 0 имеет целые корни.

№10. Чтобы выложить пол в ванной комнате, потребуется 180 маленьких квадратных плиток или 80 больших. Сторона большой плитки на 5 см больше стороны маленькой. Какова площадь пола, который собираются покрыть плиткой?



Цель: Проверка знаний решения систем уравнений различными способами.

Вариант 1.

*Обязательная часть.*

№1. Какие из следующих пар чисел (0; - 1,5), (-1; 1), (-1; -2) являются решением уравнения х – 2у = 3?

№2. Постройте график уравнения 3х – у = 2.

№3. Определите, какая из прямых проходит через начало координат, и постройте эту прямую:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| у = 2х – 4; | у = ; | у = 2. |

№4. Решите систему уравнений

№5. Вычислите координаты точек пересечения прямой у = х + 2 и окружности х2 + у2 = 10.

*Дополнительная часть.*

№6. Решите систему уравнений

№7. Запишите уравнение прямой, параллельной прямой у = 2х – 7 и проходящей через точку А (4; 7).

№8. Федор на вопрос о том, сколько лет ему и его брату, ответил: «Вместе нам 20 лет, а 4 года назад я был в 2 раза старше брата. Сосчитайте, сколько лет каждому из нас».

Вариант 2.

*Обязательная часть.*

№1. Через какие из следующих точек: А(0; 4), В(2; 0), С(-3; -10) проходит прямая 2х – у = 4??

№2. Постройте график уравнения у = -2х + 6.

№3. Определите, какая из прямых проходит через точку (0; 4), и постройте эту прямую:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| у = 2х + 4; | у = - ; | Х = 4. |

№4. Решите систему уравнений

№5.Составьте систему уравнений и решите задачу:

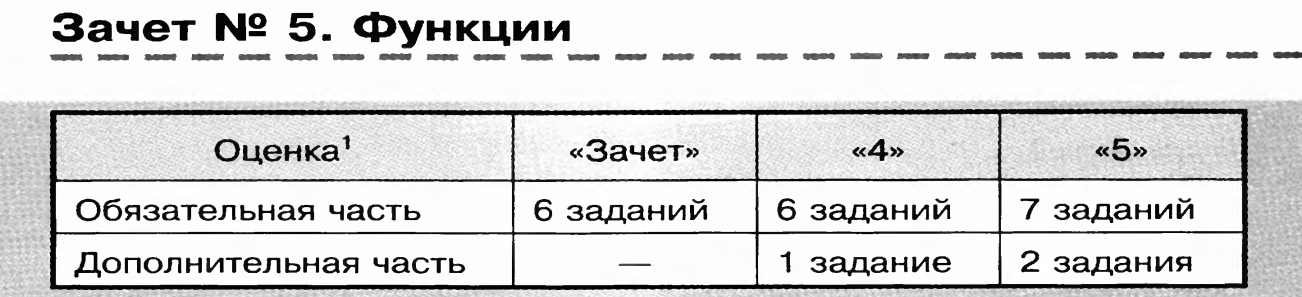
В шести больших и восьми маленьких коробках вместе 116 карандашей, а в трех больших и десяти маленьких – 118 карандашей. Сколько карандашей в большой коробке и сколько в маленькой?

*Дополнительная часть*

№6. Решите систему уравнений .

№7. Найдите площадь треугольника, вершинами которого являются точки пересечения прямых х = 1, у = -2, у = -2х + 6.

№8. Сумма двух чисел равна 22, а разность квадратов этих чисел равна 176. Что это за числа?

В 

Цель: Проверка знаний решения и чтения графиков функций.

вариант 1

*Обязательная часть*

№1. Функция задана формулой f(x) = x2 – 9

а) Найдите f(6), f(-0,5).

б) Найдите значение аргумента, при котором значение функции равно – 9; 7.

№2. Функция задана формулой у = -2х + 3.

а) Постройте график функции.

б) Возрастающей или убывающей является функция?

№3. В первой строке таблицы указано время движения автобуса из города А в город В, а во торой – расстояние автобуса от города А.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| t (ч) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| S (км) | 30 | 90 | 120 | 140 | 180 |

а) Постройте график движения автобуса.

б) Определите, на каком примерно расстоянии от города А находился автобус через 2,5 ч после начала движения.

в) В какой промежуток времени скорость автобуса была наибольшей?

*Дополнительная часть*

№4. Найдите область определения функции .

№5. Постройте график функции

№6. Задайте формулой какую–нибудь функцию, график которой пересекает ось ОХ в точках (-1; 0), (2; 0), (5; 0).

2 вариант.

*Обязательная часть*

№1. Функция задана формулой f(x) = 16 – x2

а) Найдите f(0,5), f(-3).

б) Найдите нули функции.

№2. Функция задана формулой у =.

а) Постройте график функции.

б) Укажите значения х, при которых значения функции больше нуля; меньше нуля.

№3. В таблице приведены данные о росте ребенка в первые пять месяцев его жизни.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А (мес.) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| h (см) | 50 | 60 | 67 | 72 | 77 | 80 |

а) Постройте график роста ребенка.

б) Определите, каким примерно был рост ребенка в 2, 5 месяца.

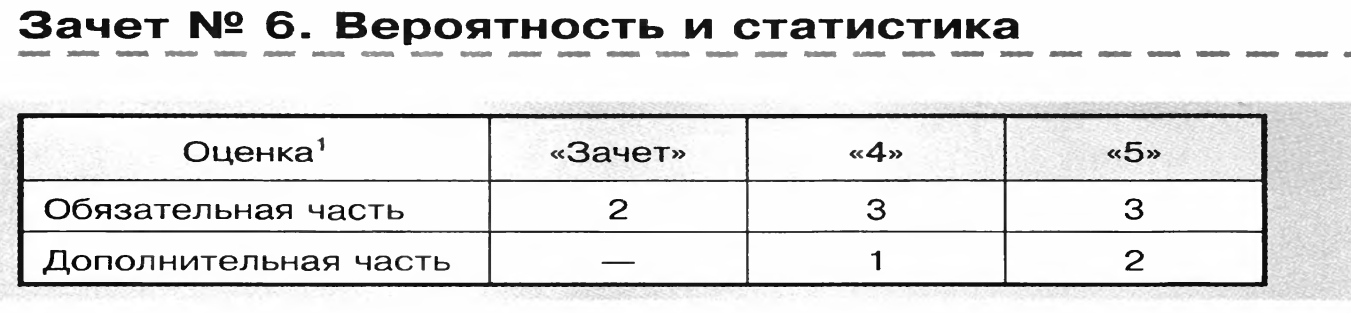
в) В какие месяцы ребенок рос с одинаковой средней скоростью?

*Дополнительная часть*

№4. Найдите область определения функции .

№5. Постройте график функции

№6. Задайте формулой какую–нибудь функцию, график которой проходит через начало координат и пересекает ось ОХ в точках (-3; 0), (1; 0).



Цель: Проверка знаний решения вероятностных и статистических задач.

Вариант 1

*Обязательная часть*

№1. В таблице приведены расходы семьи на питание в течение недели.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| День | Пн | Вт | Ср | Чт | Пт | Сб | Вс |
| Расходы (в руб.) | 210 | 200 | 190 | 220 | 190 | 245 | 250 |

а) Каков средний расход в день (среднее арифметическое) на питание?

б) Чему равен размах этого ряда данных?

№2. При подготовке к экзамену учащийся из 30 билетов не выучил 3. Какова вероятность того, что он вытянет «несчастливый» билет?

*Дополнительная часть*

№3. Десять детей из младшей группы спортивной школы по плаванию участвовали в соревнованиях в 50-метровом бассейне. В их списке, составленном по алфавиту, записаны следующие результаты:

54 с, 31 с, 29 с, 28 с, 56с , 30 с, 43 с, 33 с, 38 с, 36 с. Найдите медиану ряда и размах.

№4. Подбрасываются одновременно два игральных кубика. Какова вероятность того, что сумма выпавших очков равна 10?

2 вариант.

*Обязательная часть*

№1. В таблице указано время, которое Иван затрачивал на приготовление домашних заданий в течение учебной недели.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| День | Пн | Вт | Ср | Чт | Пт | Сб | Вс |
| Время (в ч.) | 2 | 1,5 | 2,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 3 |

а) Сколько в среднем часов в день (среднее арифметическое) уходило у Ивана на приготовление домашних заданий?

б) Найдите моду этого ряда данных.

№2. В школьной лотерее 80 билетов, из них 20 выигрышных. Какова вероятность проигрыша?

*Дополнительная часть*

№3. Отметки, которые Николай получил в течение четверти по алгебре, представлены в таблице частот.

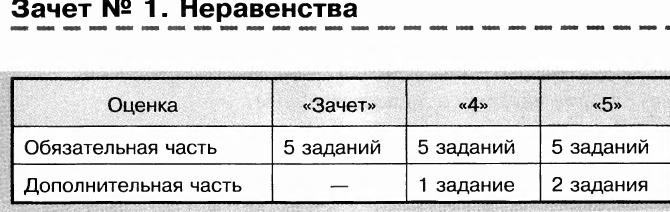
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «5» | «4» | «3» | «2» |
| Число отметок | 6 | 8 | 3 | 1 |

Найдите среднее арифметическое всех отметок Николая.

№4. Фишку бросают наугад в квадрат со стороной 3, и она попадает в точку N. Какова вероятность того, что расстояние от точки N до ближайшей стороны квадрата превышает 1?

Контрольные работы по алгебре 9 класс

Контрольная работа №1 «Неравенства»



Вариант 1.

*Обязательная часть.*

№1. Сравните числа: и 0,143…

№2. Оцените периметр прямоугольника со сторонами а см и b см, если

№3. Решите неравенство 1 – (8 + х) и изобразите множество его решений на координатной прямой.

Решите систему неравенств (4 – 5):

№4. №5.

№6. Запишите промежуток .

*Дополнительная часть.*

№7. Решите двойное неравенство .

№8. Решите систему неравенств

№9. При каких значениях с уравнение 2х2 – 6х + с = 0 имеет два корня?

Вариант 2.

*Обязательная часть.*

№1. Расположите в порядке возрастания:

№2. Оцените площадь прямоугольника со сторонами х см и у см, если

№3. Решите неравенство 2(х – 6) + 7 и изобразите множество его решений на координатной прямой.

Решите систему неравенств (4 – 5):

№4. №5.

№6. В рулоне содержится 57 м ткани с точностью до 0,5 м. Запишите это с помощью знака и с помощью двойного неравенства

*Дополнительная часть.*

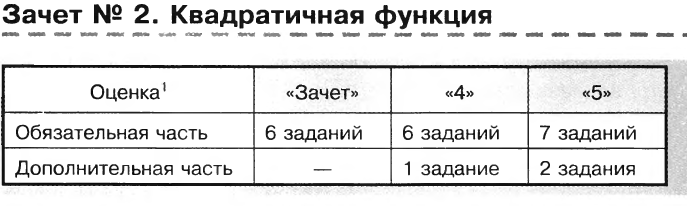
№7. Найдите все отрицательные решения неравенства 1 -

№8. Решите систему неравенств

№9. Не пользуясь калькулятором, сравните числа:

Контрольная работа №2 «Квадратичная функция»

Контрольная работа №2 «Квадратичная функция»

Вариант 1.

Обязательная часть.

№1. С помощью графика (рис. 2.7. учебника) ответьте на вопросы:

а) Через сколько секунд после начала полета ракета достигла максимальной высоты?

б) Какое расстояние пролетела ракета за 3 с полета?

№2. Функция задана формулой у = 3х2 + 2х – 5.

а) Найдите значение функции при х =

б) Найдите нули функции.

№3. а) Постройте график функции у = -х2 + 4.

б) Укажите значение аргумента, при которых функция принимает отрицательные значения.

в) Укажите промежуток, на котором функция убывает.

№4. Решите неравенство х2 – 3х +2

*Дополнительная часть.*

№5. Запишите уравнение параболы, если известно, что она получена сдвигом параболы у = 2х2 вдоль оси Х на четыре единицы и вдоль оси У на две единицы.

№6. Найдите область определения функции у = .

№7. При каких значениях p и q вершина параболы y = x2 + pх + q находится в точке (-1; 5)

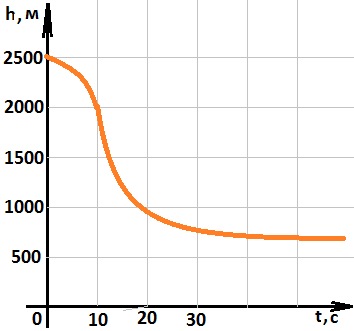
Вариант 2.

*Обязательная часть.*

№1. Парашютист выпрыгнул из самолета на некоторой высоте. Сначала он находился в свободном падении, а затем раскрыл парашют. На рисунке изображен график его полета. По графику ответьте на вопросы:

а) Какое расстояние пролетел парашютист за 10 с полета?

б) Через сколько секунд после прыжка раскрылся парашют?



№2. С помощью графика функции (график 2 на рисунке 2.31 учебника):

а) найдите значение функции при х = 3;

б) определите значения х, при которых функция принимает значение, равное -6.

№3. а) Постройте график функции у = х2 + х – 6.

б) Укажите значения аргумента, при которых функция принимает положительные значения.

в) Укажите промежуток убывания функции.

№4. Решите неравенство х2 – 6х +5 .

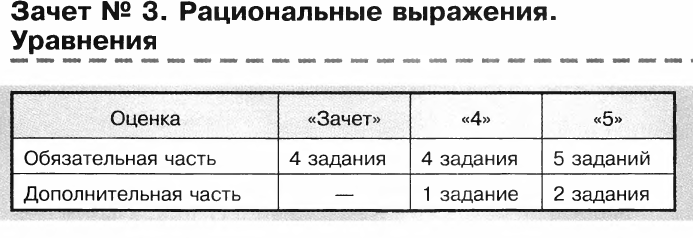
Дополнительная часть.

№5. Определите значения коэффициентов b и c, при которых вершина параболы у = х2 +bx + c находится в точке А (-1; 3)

№6. Найдите область определения функции у = .

№7. Найдите все целые положительные значения m, при которых график функции у = 4х2 + mх + 1 расположен выше оси Х.

Контрольная работа № 3 «Рациональные выражения и уравнения»

Вариант 1.

*Обязательная часть*

№1. Упростите выражение и найдите его значение при a = 0,2 и b = 0,3.

Найдите корни уравнения (2 – 3):

№2. х(2х + 3)(2 – х) = 0 №3. х + .

№4. Укажите значения х, при которых выражение имеет смысл.

№5. Бабушка прополола 15 грядок, после чего за прополку взялся внук и прополол 14 грядок. Всего они работали 5 ч. Сколько времени работал каждый, если за 1 ч бабушка пропалывала на 2 грядки меньше внука?

Выберите уравнение, соответствующее условию задачи, если через х обозначено количество грядок, пропалываемое внуком за 1 ч.

|  |  |
| --- | --- |
| А. | Б. |
| В. | Г. |

*Дополнительная часть*

№6. Решите уравнение

№7. Найдите область определения выражения .

№8. Швея собиралась сшить 120 воротников к определенному сроку. Она посчитала, что если будет шить в час на 2 воротника больше, чем наметила первоначально, то уже за 3 часа до срока сошьет 136 воротников. Сколько воротников в час наметила шить швея первоначально?

Вариант 2

Обязательная часть

№1. Упростите выражение и найдите его значение при a = 0,25 и b = 0,5.

Найдите корни уравнения (2 – 3):

№2. 2х3 – 8х = 0 №3. .

№4. Укажите значения х, при которых выражение имеет смысл.

№5. Машинистка должна напечатать 300 страниц. Если она будет печатать в час на 1 страницу больше, чем обычно, то выполнит работу на 2 часа быстрее. С какой скоростью обычно печатает машинистка?

Выберите уравнение, соответствующее условию задачи, если буквой х обозначено количество страниц, которое обычно печатает машинистка за 1 ч.

|  |  |
| --- | --- |
| А. | Б. |
| В. 300(х + 1) - 300х = 2 | Г. |

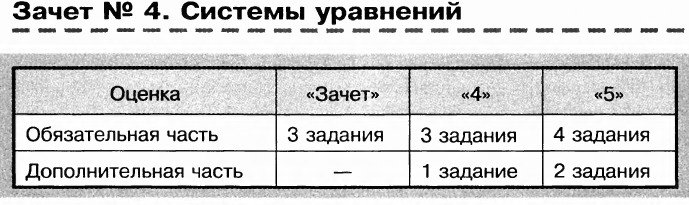
Дополнительная часть.

№6. Решите уравнение 3х 4 – 2х3 – 3х + 2 = 0.

№7. Найдите область определения функции

№8. Одна уборочная машина работает в 3 раза быстрее, чем другая. Начиная работу одновременно, они вместе могут заданный объем работы выполнить за 3 ч. За сколько часов каждая из машин, работая отдельно, может выполнить этот объем работы?

Контрольная работа № 4 «системы уравнений»

Вариант 1.

Обязательная часть

№1. Решите систему уравнений .

№2. Вычислите координаты точки пересечения графиков уравнений х2 + у2 =5 и х – у = 1.

№3. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 15 см, а один из катетов на 3 см меньше другого. Найдите катеты треугольника.

№4. Выясните с помощью графиков, показанных на рисунке 3.22, а из учебника, сколько корней имеет уравнение . Запишите его корни.

Дополнительная часть.

№5. Решите систему уравнений

№6. Решите графически систему уравнений

№7. Дорога между пунктами А и В состоит из двух участков: 24 км подъема и 16 км спуска. Велосипедист преодолевает этот путь от А до В за 4 ч 20 мин, а обратный путь – за 4 ч. Определите скорость велосипедиста на подъеме и спуске.

Вариант 2.

Обязательная часть.

№1. №1. Решите систему уравнений .

№2. Вычислите координаты точки пересечения графиков уравнений х2 - у2 = 13 и х + у = -5.

№3. Газон прямоугольной формы обнесен бордюром, длина которого 40м. Площадь газона 96 м2. Найдите стороны газона.

№4. Выясните с помощью графиков, показанных на рисунке 3.14, а из учебника, сколько решений имеет система уравнений . Запишите её решения.

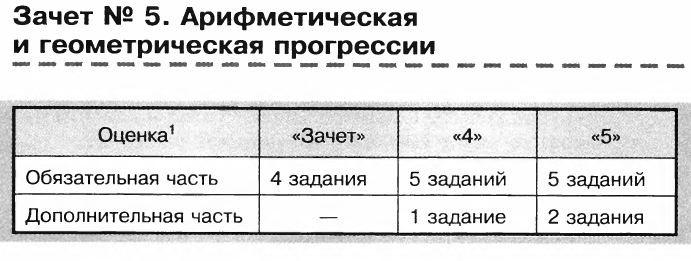
Дополнительная часть.

№5. Решите систему уравнений

№6. Решите графически уравнение х3 – 3х + 2 = 0.

№7. Два велосипедиста выехали одновременно навстречу друг другу из пунктов А и В, расстояние между которыми 24 км, и встретились через 1 ч 20 мин. Первый прибыл в пункт В на 36 мин раньше, чем второй в пункт А. найдите скорость каждого велосипедиста.

Контрольная работа № 5 «Прогрессии»

Вариант 1.

Обязательная часть.

№1. Последовательность задана формулой n-го члена: an = n(n + 1)

а) запишите первые три члена этой последовательности и найдите а100.

б) Является ли членом этой последовательности число 132?

№2. Одна из двух данных последовательностей является арифметической прогрессией, другая – геометрической:

(хn): 12, 8, 4,… (yn): -32, -16, -8,…

а) продолжите каждую из этих прогрессий, записав следующие три члена.

б) найдите двенадцатый член геометрической прогрессии.

№3. Чтобы накопить денег на покупку велосипеда, Андрей в первую неделю отложил 10 р., а в каждую следующую откладывал на 5 р. больше, чем в предыдущую. Какая сумма будет у него через 10 недель?

Дополнительная часть.

№4. Найдите сумму всех двузначных чисел, кратных 3.

№5. Сумма первых четырех членов геометрической прогрессии равна -40, знаменатель прогрессии равен -3. Найдите сумму первых восьми членов прогрессии.

№6. Семья Петровых взяла кредит 25000 р. на покупку телевизора. Процентная ставка кредита равна 2% в месяц (проценты ежемесячно начисляются на всю сумму долга, включая начисленный в предыдущий месяц процент). Петровы выплатили весь кредит единовременно через полгода. Какую сумму они выплатили? Запишите выражение для вычисления этой суммы.

Вариант 2.

Обязательная часть.

№1. Последовательность задана формулой n-го члена: xn  = n(n – 1).

а) запишите первые три члена этой последовательности и найдите х120.

б) Какой номер имеет член последовательности, равный 110?

№2. Одна из двух данных последовательностей является арифметической прогрессией, другая – геометрической:

(an): 1, 2, 4,… (bn): -15, -12, -9,…

а) продолжите каждую из этих прогрессий, записав следующие три члена.

б) найдите двадцатый член арифметической прогрессии.

№3. Турист в первый день прошел 20 км, а в каждый следующий – на 2 км меньше, чем в предыдущий. Какое расстояние прошел турист за 7 дней?

Дополнительная часть.

№4. Сколько последовательных натуральных чисел, начиная с единицы, надо сложить, чтобы сумма превзошла 210?

№5. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии, если ее десятый член равен 64, а знаменатель равен

№6. Автомобильный завод каждые два года снижает цену на определенную марку автомобиля на 20% по сравнению с ее предыдущей ценой. В первый год выпуска новая модель стоила 40000 р. Сколько будет стоить эта модель через 10 лет?

контрольные работы по геометрии 7 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «3» | «4» | «5» |
| Количество заданий | 1 задания | 2 задания | 3 заданий |

7 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Контрольная работа № 1. | | |
| *1 вариант.*  1). Три точки *В, С*, и*D* лежат на одной прямой. Известно, что *ВD = 17 см, DC = 25 см.* Какой может быть длина отрезка *ВС ?*  2). Сумма вертикальных углов *МОЕ* и*DOC,* образованных при пересечении прямых *МС* и*DE,* равна *2040* . Найдите угол *МОD* .  3). Спомощью транспортира начертите угол, равный *780*, и проведите биссектрису смежного с ним угла. | *2 вариант.*  1). Три точки *М, N*и *К* лежат на одной прямой. Известно, что *MN = 15 см, NK = 18 см.* Каким может быть расстояние *МК ?*  2). Сумма вертикальных углов *АОВ* и *СОD,* образованных при пересечении прямых *АD*и*ВС,* равна *108 0* . Найдите угол *ВОD* .  3). Спомощью транспортира начертите угол, равный *1320*, и проведите биссектрису одного из смежных с ним углов. | |
| 7 кл Г Контрольная работа № 2. 7 кл Г Контрольная работа № 2. | | |
| *1 вариант.*  1). На рисунке *1* отрезки *АВ и СD* имеют общую середину *О.* Докажите, что .  *С*  *А O*  *В*  *В D*  2). Луч *AD* – биссектриса угла *А.* На сторонах угла *А* отмечены точки *В* и *С* так, что *АDВ =*  А*DС .* Докажите, что *АВ = АС .*  3). В равнобедренном треугольнике с периметром *48 см* боковая сторона относится к основанию как *5 : 2* . Найдите стороны треугольника. | *2 вариант.*  1). На рисунке *1* отрезки *МЕ* и *РК* точкой*D*делятся пополам. Докажите, что*КМD =* *РЕD.*  *М К*  *D*    *Р Е*  2). На сторонах угла *D*отмечены точки *М*  и*К* так, что *DМ = DК.* Точка *Р* лежит внутри угла *D*и *РК = РМ .* Докажите, что луч *DР –* биссектриса угла *МDК .*  3). В равнобедренном треугольнике с периметром *56 см* основание относится к боковой стороне как *2 : 3* . Найдите стороны треугольника. | |
| 7 кл Г Контрольная работа № 2.  *1 вариант.*  1). На рисунке *1* отрезки *АВ и СD* имеют общую середину *О.* Докажите, что .  *С*  *А O*  *В*  *В D*  2). Луч *AD* – биссектриса угла *А.* На сторонах угла *А* отмечены точки *В* и *С* так, что *АDВ =*  А*DС .* Докажите, что *АВ = АС .*  3). В равнобедренном треугольнике с периметром *48 см* боковая сторона относится к основанию как *5 : 2* . Найдите стороны треугольника. | 7 кл Г Контрольная работа № 2.  *2 вариант.*  1). На рисунке *1* отрезки *МЕ* и *РК* точкой*D*делятся пополам. Докажите, что*КМD =* *РЕD.*  *М К*  *D*    *Р Е*  2). На сторонах угла *D*отмечены точки *М*  и*К* так, что *DМ = DК.* Точка *Р* лежит внутри угла *D*и *РК = РМ .* Докажите, что луч *DР –* биссектриса угла *МDК .*  3). В равнобедренном треугольнике с периметром *56 см* основание относится к боковой стороне как *2 : 3* . Найдите стороны треугольника. | |
| Контрольная работа № 3. | | |
| *1 вариант*.  1). Отрезки *EF* и *PQ* пересекаются в их середине *М.* Докажите, что *РЕ // QF*.  2). Отрезок *DM*– биссектриса треугольника *CDE*. Через точку *М* проведена прямая, параллельная стороне *CD* и пересекающая сторону *DE* в точке *N*. Найдите углы треугольника *DMN*, если .  3). На рисунке *АС // ВD*, точка *М* – середина отрезка *АВ*. Докажите, что *М* – середина отрезка *CD*.  *D*  *M*  *A B*  *C* | | *2 вариант.*  1). Отрезки *МN* и *ЕF*пересекаются в их середине *Р.* Докажите, что *ЕN // МF*.  2). Отрезок *AD*– биссектриса треугольника *АВС*. Через точку *D*проведена прямая, параллельная стороне *FD* и пересекающая сторону *АС*  в точке *F*. Найдите углы треугольника *АDF*, если .  3). На рисунке *AB // DC, АВ = DC.* Докажите, что точка *О* – середина отрезков *АС*и*ВD*.  *В С*  *О*  *А D* |

|  |  |
| --- | --- |
| онтрольная работа № 4. | |
| *1 вариант.*  1). На рисунке: . Найдите сторону *АВ* треугольника *АВС*.  *Е*  B*М*  *А*  *CD*  *F*  2). В треугольнике *СDE*точка *М* лежит на стороне *СЕ*, причём  - 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. | *2 вариант.*  1). На рисунке: . Найдите сторону *АС* треугольника *АВС.*  *ЕМ*  *A С*  *В*  *DF*  2). В треугольнике *MNP* точка *К* лежит на стороне *MN*, причём  - острый. Докажите , что *КР*< МР.  3). Одна из сторон тупоугольного равнобедренного треугольника на *17 см* меньше другой. Найдите стороны этого треугольника, если его периметр равен *77 см.* |
| Контрольная работа № 5. | |
| *1 вариант.*  1). В остроугольном треугольнике *МNP* биссектриса угла *М* пересекает высоту *NK* в точке *О*, причём *ОК = 9 см*. Найдите расстояние от точки *О* до прямой *МN*.  2). Постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе и острому углу.  3). Один из углов прямоугольного треугольника равен *600*, а сумма гипотенузы и меньшего катета равна *42 см*. Найдите гипотенузу . | *2 вариант.*  1). В прямоугольном треугольнике *DCE*с прямым углом *С* проведена биссектриса *EF*, причём *FC = 13 см*. Найдите расстояние от точки *F* до прямой *DE*.  2). Постройте прямоугольный треугольник по катету и прилежащему к нему острому углу.  3). В треугольнике *АВС*, биссектрисы углов *А* и *С* пересекаются в точке *О*. Найдите угол *АОС.* |
| Итоговая контрольная работа | |
| *1 вариант.*  1). В равнобедренном треугольнике *АВС* с основанием *АС* угол *В* равен *42 0*. Найдите два других угла треугольника *АВС.*  2). Величины смежных углов пропорциональны числам *5* и *7.* Найдите разность между этими углами.  3). В прямоугольном треугольнике  *АВС, , АС = 10 см , СD АВ, DE  АС.* Найдите  *АЕ*.  4). В треугольнике *МРК* угол *Р* составляет *60 0*угла*К*, а угол *М* на  *40* больше угла *Р*. Найдите угол *Р*. | *2 вариант.*  1). В равнобедренном треугольнике *АВС* с основанием *АС* сумма углов *А* и *С*  равна *1560*. Найдите углы треугольника *АВС*.  2). Величины смежных углов пропорциональны числам *4*и *11.* Найдите разность между этими углами.  3). В прямоугольном треугольнике  *АВС, , ВС = 18 см , СК АВ, КМ ВС.* Найдите  *МВ.*  4). В треугольнике *BDE* угол *В* составляет *30 0* угла *D*, а угол *Е* на *19 0*больше угла *D*. Найдите угол *В*. |

Геометрия 8 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «3» | «4» | «5» |
| Количество заданий | 2 задания | 3 задания | 4заданий |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Контрольная работа № 1. | | |
| 1 вариант.  1). Диагонали прямоугольника *ABCD*пересекается в точке *О, ABO =* 36°. Найдите *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 *ВМ,* проведенная из вершины угла ромба *ABCD*обра­зует со стороной *АВ* угол *30°,АМ = 4 см*. Найдите длину диагонали *BD*ромба, если точка *М* лежит на стороне *AD.* | 2 вариант.  1). Диагонали прямоугольника *MNKP*пересекаютсяв точке *О,MON=* 64°. Найдите  *ОМР.* 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 *40см*. Найдите стороны параллелограмма.  4). В прямоугольной трапеции разность углов при одной из боко­вых сторон равна *48°.* Найдите углы трапеции.  5).\* Высота *ВМ,* проведенная из вершины угла ромба *ABCD*обра­зует со стороной *АВ* угол 3*0°,* длина диагонали *АС* равна *6 см*. Най­дите *AM,* если точка *М* лежит на продолжении стороны *AD.* | |
| Контрольная работа № 2.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Отметка | «3» | «4» | «5» | | Количество заданий | 1 задания | 2 задания | 3 заданий | | | |
| 1 вариант.  1). Сторона треугольника равна 5 см, а высота, проведенная к ней, в два раза больше стороны. Найдите площадь треугольника.  2). Катеты прямоугольноготреугольника равны *6*и *8 см*. Найдите гипотенузу и площадь треугольника.  3). Найдите площадь и периметр ромба, если его диагонали равны *8* и *10см*.  4).\* В прямоугольной трапеции *АВСК* большая боковая сторона равна *3*см, угол *К* равен *45°,* а высота *СН* делит основание *АК* пополам. Найдите площадь трапеции. | | 2 вариант.  1). Сторона треугольника равна *12 см*, а высота, проведенная к ней, в три раза меньше стороны. Найдите площадь треугольника.  2). Один из катетов прямоугольного треугольника равен *12 см*, а гипотенуза *13 см*. Найдите второй катет и площадь треугольника.  3). Диагонали ромба равны *10* и *12см*. Найдите его площадь и пе­риметр.  4).\* В прямоугольной трапеции *ABCD*большая боковая сторона равна *8см*, угол *А* равен *60°,* а высота *ВН* делит основание *AD*попо­лам. Найдите площадь трапеции. |
| К.р площади . т Пифагора, т. герона 8 класс Вариант 1  1.Найдите гипотенузу прямоугольного треугольника, если его катеты равны 25 см и 60 см.  2.Сторона ромба равна 10 см, а одна из его диагоналей – 16 см. Найдите вторую диагональ.  3. В треугольнике ABC ∠В = 45°, высота AN делит сторону ВС на отрезки BN = 8 см и NC = 6 см. Найдите площадь треугольника ABC и сторону АС.  4.Диагональ АС прямоугольной трапеции ABCD перпендикуляр на боковой стороне CD и составляет угол в 60° с основанием AD. Найдите площадь трапеции, если AD = 24 см.  5.Диагонали ромба равны 12 см и 16 см. Найдите площадь и периметр ромба.  6.В равнобедренном треугольнике боковая сторона равна 13 см, а высота, проведенная к основанию 5 см. Найдите площадь этого треугольника.  К.р 3 8 класс Вариант 2  1.Найдите второй катет прямоугольного треугольника, если его гипотенуза 17 см, а другой катет 15 см.  2. Диагонали ромба равны 14см. и 48 см. Найдите сторону ромба.  3. В параллелограмме две стороны 12см. и 16 см., а один из углов 150°. Найдите площадь параллелограмма.  4.В треугольнике ABC ∠A = 30°, ∠B = 75°, высота BD равна 6 см. Найдите площадь треугольника ABC.  5.Диагональ прямоугольника равна 13 см, а одна из сторон – 5 см. Найдите площадь и периметр прямоугольника.  6. В равнобедренной трапеции боковая сторона равна 13 см, основания  К.р 3 8 класс площади . т Пифагора, т. герона Вариант 3  1. Площадь параллелограмма равна 90 кв.см. Найдите высоту ВH, если сторона АD равна 12 см.  2.В прямоугольной трапеции АВСD боковая сторона АВ=10 см, большее основание АD=18 см, D=45°. Найдите площадь этой трапеции.  3.Диагональ АС прямоугольной трапеции ABCD перпендикуляр на боковой стороне CD и составляет угол в 60° с основанием AD. Найдите площадь трапеции, если AD = 24 см.  4. Две меньшие стороны прямоугольной трапеции равны по 6см, а один из ее углов равен 450. Найдите площадь трапеции.  5. Вычислите площадь треугольника, две стороны которого равны 3см и 2см, а угол между ними – 600  6. Высота равнобедренного треугольника делит его боковую сторону на отрезки длиной  1см и 12см, считая от вершины угла при основании. Найдите основание данного треугольника.  К.р 3 8 класс площади . т Пифагора, т. герона Вариант 4  1.В параллелограмме ABCD AB=5 см, AD=8см, угол B=150. Найдите: а) площадь параллелограмма; б) высоту, проведённую к большей стороне.  2.В прямоугольной трапеции основания равны 22 см и 6 см, а большая боковая сторона – 20 см. Найдите площадь трапеции.  3. В треугольнике ABC ∠А = 45°, BС = 13 см, а высота BD отсекает на стороне АС отрезок DC, равный 12 см. Найдите площадь треугольника ABC и высоту, проведенную к стороне ВС.  4.Длина гипотенузы равнобедренного прямоугольного треугольника равна 4 2 см. Вычислите его площадь.  5. В треугольнике АВС высота ВК делит сторону АС на отрезки АК и КС. , АВ = 12 ВС = 20см. Найдите длину отрезка КС треугольника  6. Сторона прямоугольника равна 12см и образует с его диагональю угол 300. Найдите неизвестную сторону прямоугольника.  Контрольная работа № 3.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Отметка | «3» | «4» | «5» | | Количество заданий | 1 задания | 2 задания | 3 заданий | | | |
| 1 вариант.  1). По рис.*A = B, СО = 4, DO= 6, АО = 5*.  Найти*:* а). *ОВ*; б). *АС :BD;* в). .  2). В треугольнике *ABC* сторона *АВ* = *4 см*, *ВС = 7 см*, *АС = 6см*, а в треугольнике *MNK*сторона *МК = 8 см, MN =12 см,KN = 14 см*. Найдите углы треуголь­ника *MNK,* если *A*= 80°, *B*= 60°.  3). Прямая пересекает стороны треугольника *ABC*в точках *М*и *К* соответственно так, что *МК* || *АС, ВМ: АМ= 1 : 4*. Найдите периметр треугольника *ВМК*, если периметр треугольника *ABC*равен*25см*.  4). В трапеции *ABCD (AD*и *ВС* основания) диагонали пересека­ются в точке *О, AD = 12 см, ВС = 4 см.* Найдите площадь треугольника *ВОС,* если площадь треугольника *AOD*равна *45 см2.* | | 2 вариант.  1). По рис.*РЕ || NK, MP= 8, MN = 12, ME= 6.*Найти*:* а) .*МК*; б). *РЕ : NК*; в). .    2). В *∆ АВС АВ = 12 см, ВС = 18 см, В = 70 0*, а в *∆ МNК МN = 6 см, NК = 9 см, N = 70 0.* Найдите сторону *АС*  и угол *С* треугольника *АВС*, если *МК = 7 см, К = 60 0.*  3). Отрезки *АВ* и *CD* пересекаются в точке *О* так, что *ACO= BDO, АО : ОВ = 2:3.* Найдите периметр треугольника *АСО,* если периметр треугольника *BOD*равен *21 см*.  4). В трапеции *ABCD( AD*и *ВС* основания) диагонали пересека­ются в точке *О, = 32 см2*,= *8 см2*. Найдите меньшее осно­вание трапеции, если большее из них равно *10 см*. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «3» | «4» | «5» |
| Количество заданий | 2 задания | 3 задания | 4заданий |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Контрольная работа № 4. | | |
| 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 *О.*Через точку *О*проведена прямая, параллельная стороне *АС* и пересекаю­щая стороны *АВ* и *ВС* в точках*Е* и *F*соответственно. Найдите *EF,* если сторона *АС* равна 15 см.  3). В прямоугольном треугольнике *ABC (**C = 90°*)*АС = 5 см, ВС = 5 см*. Найдите угол *В* и гипотенузу *АВ.*  4). В треугольнике *ABC**A =,* *C =,* сторона *ВС= 7 см, ВН –*высота. Найдите *АН.*  5). В трапеции *ABCD*продолжения боковых сторон пересекаются в точке *К,* причем точка *В —* середина отрезка *АК.* 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*О.* Через точку *О*проведена прямая, параллельная стороне *МК* и пересекаю­щая стороны *MN*и *NK*в точках *А* и *В* соответственно. Найдите *МК,* если длина отрезка *АВ*равна 12 см.  3). В прямоугольном треугольнике*РКТ (**T= 90°*), *РТ* = 7*см*, *КТ= 1 см*. Найдите угол *К* и гипотенузу *КР.*  4). В треугольнике *ABC**A*=*,* *C =,* высота *ВН* равна *4 см*. Найдите *АС.*  5). В трапеции *MNKP*продолжения боковых сторон пересекаются в точке *Е,* причем *ЕК* = *КР.* Найдите разность оснований трапеции, если *NK = 7 см*. | |
| Контрольная работа № 5.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Отметка | «3» | «4» | «5» | | Количество заданий | 1 задания | 2 задания | 3 заданий | | | |
| 1 вариант.  1).*АВ* и *АС* - отрезки касательных, проведенных к окружностирадиуса *9 см*. Найдите длины отрезков *АС* и *АО,* если *АВ* = *12 см*.  2). По рисунку *АВ : BC = 11 : 12. Найти: BCA, BAC.*    3). Хорды *MN*и *РК* пересека-  ются в точке *Е* так, что  *ME= 12 см, NE= 3 см,*  *РЕ = КЕ.*Найдите *РК.*  4). Окружность с центром *О*и  радиусом*16 см* описана около треугольника *ABC*так, что угол *OAB*равен *30°,*угол *OCB*равен *45°.* Найдите стороны *АВ* и *ВС* тре­угольника. | | 2 вариант.  1). *MN*и *МК -* отрезки касательных, проведенных к окружности радиуса *5 см*. Найдите *MN*и *МК,* если *МО* = *13 см*.  2). По рисунку *AB:АС=5 :* 3. *Найти: BOC,ABC.*    3). Хорды *АВ* и *CD*пересека –  ются в точке *F*так, что  *AF*= *4 см*, *ВF*= *16 см*, *CF = DF.*  Найдите *CD*.  4). Окружность с центром *О*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 по геометрии 9 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «3» | «4» | «5» |
| Количество заданий | 1 задания | 2 задания | 3 заданий |

|  |  |
| --- | --- |
| Контрольная работа № 1. Векторы | |
| *1 вариант.*  1. Начертите два неколлинеарных вектора и . Постройте векторы, равные:  а) ; б)  2. На стороне *ВС* ромба *АВСD* лежит точка*К* такая, что *ВК = КС, О* – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы  через векторы и .  3. В равнобедренной трапеции высота делит большее основание на отрезки, равные *5* и *12* см*.* Найдите среднюю линию трапеции.  4.\* В треугольнике *АВС О* – точка пересечения медиан. Выразите вектор  через векторы  и . | *2 вариант*  1. Начертите два неколлинеарных вектора и . Постройте векторы, равные:  а) ; б)  2. На стороне *СD* квадрата *АВСD* лежит точка *Р* такая, что *СР = РD , О* – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы  через векторы и  3. В равнобедренной трапеции один из углов равен *600*, боковая сторона равна *8 см*, а меньшее основание *7 см*. Найдите среднюю линию трапеции.  4. \* В треугольнике *МNK О* – точка пересечения медиан, . Найдите число *k*. |
| Контрольная работа № 2. Метод координат. | |
| *1 вариант.*  1. Найдите координаты и длину вектора, если .  2. Напишите уравнение окружности с центром в точке*А (- 3;2)*, проходящей через точку *В (0; - 2).*  3. Треугольник *МNK* задан координатами своих вершин: *М (- 6; 1), N (2; 4), К (2; - 2).*  *а)* Докажите, что Δ- равнобедренный;  б) Найдите высоту, проведённую из вершины *М*.  4. \* Найдите координаты точки *N*, лежащей на оси абсцисс и равноудалённой от точек *Р* и *К*, если *Р( - 1; 3 )* и  *К( 0; 2 )*. | *2 вариант.*  1). Найдите координаты и длину вектора , если .  2). Напишите уравнение окружности с центром в точке *С ( 2; 1 )*, проходящей через точку *D ( 5; 5 ).*  3). Треугольник *СDЕ* задан координатами своих вершин: *С (2; 2), D (6; 5), Е (5; - 2).*  *а)* Докажите, что Δ- равнобедренный;  б) Найдите биссектрису, проведённую из вершины *С*.  4. \* Найдите координаты точки *А*, лежащей на оси ординат и равноудалённой от точек *В* и *С*, если *В( 1; - 3 )* и  *С( 2; 0 )*. |
| Контрольная работа № 3.  Соотношения между сторонами и углами треугольника.  Текст контрольной:  Вариант 1  1. В треугольнике АВС, угол В=35°, угол С=25°.Укажите наибольшую сторону треугольника. Объясните ответ.  2.Две стороны треугольника равны 3 см и 8 см, а угол между ними равен 60°. Найдите периметр треугольника.  3.Решите треугольник АВС, если угол В=75°, угол А=45°, АВ=2 см.  4.Диагонали параллелограмма равны 12 см и 20 см, а угол между ними равен 60. Найдите стороны параллелограмма.  5.В прямоугольном треугольнике один из углов равен α, а катет, прилежащий к данному углу равен а. Найдите биссектрису прямого угла.  Вариант 2  1. В треугольнике АВС, угол В=55°, угол А=110°. Укажите наименьшую сторону треугольника. Объясните ответ.  2. Две стороны треугольника равны 3 см и 5 см, а угол между ними равен 120°. Найдите периметр треугольника.  3. Решите треугольник АВС, если угол В=30°, угол С=105°, АС=4 см.  4. Стороны параллелограмма равны 10 см и 16 см, а угол между ними равен 60°. Найдите диагонали параллелограмма.  5. В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна с, а один из острых равен β. Найдите биссектрису второго угла | |
| *1 вариант*  В треугольнике *АВС* *А = 450,*  *В = 600, ВС =* Найдите *АС*.  Две стороны треугольника равны  *7 см* и *8 см*, а угол между ними равен *1200*. Найдите третью сторону треугольника.  Определите вид треугольника *АВС,* если  *А ( 3;9 ), В ( 0; 6 ), С ( 4; 2 ).*  \* В Δ*АВС АВ = ВС*, *САВ = 300, АЕ –* биссектриса, *ВЕ = 8 см*. Найдите площадь треугольника *АВС.* | *2 вариант*  В треугольнике *СDE**С = 300,*  *D = 450, СЕ =*Найдите *DE*.  Две стороны треугольника равны  *5 см* и *7 см*, а угол между ними равен *600*. Найдите третью сторону треугольника.  Определите вид треугольника *АВС,* если  *А ( 3;9 ), В ( 0; 6 ), С ( 4; 2 ).*  \* В ромбе *АВСD АК –* биссектриса угла *САВ,* *ВАD = 600, ВК = 12 см.* Найдите площадь ромба. |
| Контрольная работа № 4.  Длина окружности и площадь круга.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Отметка | «3» | «4» | «5» | | Количество заданий | 1 задания | 2 задания | 3 заданий | | |
| *1 вариант*  1. Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона правильного треугольника, вписанного в него, равна  2. Вычислите длину дуги окружности с радиусом *4 см*, если её градусная мера равна *1200*. Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?  3. Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен Найдите периметр правильного шестиугольника, описанного около той же окружности. | *2 вариант*  1. Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона квадрата, описанного около него, равна *6 см*.  2. Вычислите длину дуги окружности с радиусом *10 см*, если её градусная мера равна *1500*. Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?  3. Периметр квадрата, описанного около окружности, равен *16 дм*. Найдите периметр правильного пятиугольника, вписанного в эту же окружность. |
| Контрольная работа № 5.  Движения.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Отметка | «3» | «4» | «5» | | Количество заданий | 1 задания | 2 задания | 3 заданий | | |
| *1 вариант*  1. Начертите ромб *АВСD.* Постройте образ этого ромба:  а) при симметрии относительно точки *С;*  б) при симметрии относительно прямой *АВ;*  в) при параллельном переносе на вектор ;  г) при повороте вокруг точки *D* на *600* по часовой стрелке.  2. Докажите, что прямая, содержащая середины двух параллельных хорд окружности, проходит через её центр.  3.  \* Начертите два параллельных отрезка, длины которых равны.начертите точку, являющуюся центром симметрии, при котором один отрезок отображается на другой. | *2 вариант*  1. Начертите параллелограмм *АВСD.* Постройте образ этого параллелограмма:  а) при симметрии относительно точки *D;*  б) при симметрии относительно прямой *CD;*  в) при параллельном переносе на вектор ;  г) при повороте вокруг точки *А* на *450* против часовой стрелки.  2. Докажите, что прямая, содержащая середины противоположных сторон параллелограмма, проходит через точку пересечения его диагоналей.  3.\* Начертите два параллельных отрезка, длины которых равны. Постройте центр поворота, при котором один отрезок отображается на другой. |