Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с. Чёрный Ключ
муниципального района Клявлинский Самарской области

Проверено
Зам. директора по УВР
_____ Купряев В.Н.
(подпись) (ФИО)
« 30» августа 2023 г.

Утверждено
приказом № 52/6 - од
от « 30» августа 2023 г.

Директор _____ Ильина В.В.
(подпись) (ФИО)

Ильина В.В.

C=RU, O=ГБОУ СОШ с.Чёрный Ключ, CN=Ильина В.В., E=vika89083680741@mail.ru
00c2e4875bdd5ddd03
2023.10.09 10:53:

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет (курс) Математика

Класс 5-9

Общее количество часов по учебному плану 204 в 5кл, 170 ч. в 6 кл, 204 ч. 7 кл, 170 ч. -8 кл, 187 ч.-9 кл..

Составлена в соответствии с Федеральной рабочей программой
по математике. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию
(наименование предмета)
Учебники: Математика 5 класс в 2-х частях; Математика 6 класс в 2-х частях

Автор: Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков и др. Москва «Просвещение» 2023г.
Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Москва «Просвещение» 2023г.
Математика. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Москва «Просвещение» 2023г.
Математика. Алгебра: 9-й класс: базовый уровень: учебник, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Москва «Просвещение» 2023г.
Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Ященко И.В.; под ред. Ященко И.В., Москва «Просвещение», 2023г.
Математика. Геометрия: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Москва «Просвещение», 2023г.

Рассмотрена на заседании МО учителей естественно-научного и математического цикла
(название методического объединения)
Протокол № 1 от « 30 » августа 2023г.

Руководитель МО _____ Антонова В.В.
(подпись) (ФИО)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Приоритетными целями обучения математике в 5–6 классах являются:

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

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

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

Начало изучения обыкновенных и десятичных дробей отнесено к 5 классу. Это первый этап в освоении дробей, когда происходит знакомство с основными идеями, понятиями темы. При этом рассмотрение обыкновенных дробей в полном объёме предшествует изучению десятичных дробей, что целесообразно с точки зрения логики изложения числовой линии, когда правила действий с десятичными дробями можно обосновать уже известными алгоритмами выполнения действий с обыкновенными дробями. Знакомство с десятичными дробями расширит возможности для понимания обучающимися прикладного применения новой записи при изучении других предметов и при практическом использовании. К 6 классу отнесён второй

этап в изучении дробей, где происходит совершенствование навыков сравнения и преобразования дробей, освоение новых вычислительных алгоритмов, оттачивание техники вычислений, в том числе значений выражений, содержащих и обыкновенные, и десятичные дроби, установление связей между ними, рассмотрение приёмов решения задач на дроби. В начале 6 класса происходит знакомство с понятием процента.

Особенностью изучения положительных и отрицательных чисел является то, что они также могут рассматриваться в несколько этапов. В 6 классе в начале изучения темы «Положительные и отрицательные числа» выделяется подтема «Целые числа», в рамках которой знакомство с отрицательными числами и действиями с положительными и отрицательными числами происходит на основе содержательного подхода. Это позволяет на доступном уровне познакомить обучающихся практически со всеми основными понятиями темы, в том числе и с правилами знаков при выполнении арифметических действий. Изучение рациональных чисел на этом не закончится, а будет продолжено в курсе алгебры 7 класса.

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

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

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

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

На изучение учебного курса «Математика» отводится 374 часа: в 5 классе – 204 часа (6 часов в неделю), в 6 классе – 170 часов (5 часов в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 КЛАСС

Натуральные числа и нуль

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

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

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

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

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

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

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

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

Дроби

Представление о дроби как способе записи части величины. Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанная

дробь, представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделение целой части числа из неправильной дроби. Изображение дробей точками на числовой прямой. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей.

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

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

Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей.

Решение текстовых задач

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

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

Решение основных задач на дроби.

Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм.

Наглядная геометрия

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

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

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

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

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

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

Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объёма.

6 КЛАСС

Натуральные числа

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

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

Дроби

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

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

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

Положительные и отрицательные числа

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

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

Буквенные выражения

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

Решение текстовых задач

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

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

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

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

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

Наглядная геометрия

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

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

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

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

Симметрия: центральная, осевая и зеркальная симметрии.

Построение симметричных фигур.

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Математика» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других

участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения **в 5 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

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

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

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

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

Выполнять проверку, прикидку результата вычислений.

Округлять натуральные числа.

Решение текстовых задач

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

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

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

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

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

Наглядная геометрия

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

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

Числа и вычисления

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

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

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

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

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

Соотносить точки в прямоугольной системе координат с координатами этой точки.

Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел.

Числовые и буквенные выражения

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

Пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители.

Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения.

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

Находить неизвестный компонент равенства.

Решение текстовых задач

Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом.

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

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы, используя арифметические действия, оценку, прикидку, пользоваться единицами измерения соответствующих величин.

Составлять буквенные выражения по условию задачи.

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

Представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм.

Наглядная геометрия

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

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

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

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

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

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

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

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

Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед.

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

Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Натуральные числа. Действия с натуральными числами	59	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
2	Наглядная геометрия. Линии на плоскости	9		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
3	Обыкновенные дроби	54	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
4	Наглядная геометрия. Многоугольники	19	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
5	Десятичные дроби	40	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
6	Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве	11	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
7	Повторение и обобщение	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		204	11	4	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Натуральные числа	36	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
2	Наглядная геометрия. Прямые на плоскости	4	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
3	Дроби	46	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
4	Наглядная геометрия. Симметрия	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
5	Выражения с буквами	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
6	Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости	8	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
7	Положительные и отрицательные числа	40	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
8	Представление данных	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
9	Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве	5	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
10	Повторение, обобщение, систематизация	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	9	5	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Вводный урок	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
2	Представление числовой информации в таблицах	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
3	Представление числовой информации в таблицах	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
4	Цифры и числа	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cafe
5	Цифры и числа	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cafe
6	Отрезок и его длина. Ломаная. Многоугольник	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0e2a0
7	Отрезок и его длина. Ломаная. Многоугольник	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0e426
8	Отрезок и его длина. Ломаная. Многоугольник	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0ce32
9	Плоскость, прямая, луч, угол	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cf54
10	Плоскость, прямая, луч, угол	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d300
11	Плоскость, прямая, луч, угол	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d440
12	Шкалы и координатная прямая	1	0	0		Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/f2a0eaca
13	Шкалы и координатная прямая	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0eaca
14	Входная контрольная работа	1	1	0		
15	Шкалы и координатная прямая	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0f5ba
16	Сравнение натуральных чисел	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0f704
17	Сравнение натуральных чисел	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0fd8a
18	Сравнение натуральных чисел	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1015e
19	Представление числовой информации в столбчатых диаграммах	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a10c3a
20	Представление числовой информации в столбчатых диаграммах	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a10da2
21	Контрольная работа по теме «Натуральные числа и нуль. Шкалы»	1	1	0		
22	Действие сложения. Свойства сложения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0ef3e
23	Действие сложения. Свойства сложения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0ef3e
24	Действие сложения. Свойства сложения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0ef3e
25	Действие сложения. Свойства сложения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0ef3e
26	Действие вычитания. Свойства вычитания	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0ef3e
27	Действие вычитания. Свойства	1	0	0		Библиотека ЦОК

	вычитания					https://m.edsoo.ru/f2a0ef3e
28	Действие вычитания. Свойства вычитания	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a116b2
29	Действие вычитания. Свойства вычитания	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a116b2
30	Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»	1	1	0		
31	Числовые и буквенные выражения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1116c
32	Числовые и буквенные выражения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1116c
33	Числовые и буквенные выражения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a114fa
34	Числовые и буквенные выражения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a11a90
35	Числовые и буквенные выражения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a11bb2
36	Уравнения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a11806
37	Уравнения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1196e
38	Уравнения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1196e
39	Уравнения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1196e
40	Контрольная работа по теме «Числовые и буквенные выражения. Уравнения»	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12080
41	Действие умножения. Свойства умножения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a123fa

42	Действие умножения. Свойства умножения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0f894
43	Действие умножения. Свойства умножения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0f9fc
44	Действие умножения. Свойства умножения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0f9fc
45	Действие деления. Свойства деления	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a121a2
46	Действие деления. Свойства деления	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12558
47	Действие деления. Свойства деления	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12832
48	Действие деления. Свойства деления	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12990
49	Деление с остатком	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12cba
50	Деление с остатком	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12cba
51	Деление с остатком	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12cba
52	Контрольная работа по теме «Умножение и деление натуральных чисел»	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d54e
53	Упрощение выражений	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d54e
54	Упрощение выражений	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0daee
55	Упрощение выражений	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0df3a

56	Упрощение выражений	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d684
57	Упрощение выражений	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d684
58	Упрощение выражений	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d7e2
59	Порядок действий в вычислениях	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1302a
60	Порядок действий в вычислениях	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1302a
61	Порядок действий в вычислениях	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1319c
62	Степень с натуральным показателем	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a132fa
63	Степень с натуральным показателем	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a13476
64	Делители и кратные	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a13606
65	Делители и кратные	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a13764
66	Свойства и признаки делимости	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a13c8c
67	Свойства и признаки делимости	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a14146
68	Контрольная работа «Контрольная работа по теме «Умножение и деление натуральных чисел»	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a153f2
69	Формулы	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a15582

70	Формулы	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a15582
71	Формулы	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a15582
72	Площадь. Формула площади прямоугольника	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a143e4
73	Площадь. Формула площади прямоугольника	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1463c
74	Площадь. Формула площади прямоугольника	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1475e
75	Единицы измерения площадей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1475e
76	Единицы измерения площадей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1475e
77	Единицы измерения площадей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1475e
78	Прямоугольный параллелепипед	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a14c90
79	Прямоугольный параллелепипед	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a14de4
80	Объёмы. Объём прямоугольного параллелепипеда	1	0	0		
81	Объёмы. Объём прямоугольного параллелепипеда	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a14f74
82	Объёмы. Объём прямоугольного параллелепипеда	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a151f4
83	Объёмы. Объём прямоугольного параллелепипеда	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1835e
84	Контрольная работа по теме «Площади	1	1	0		

	и объемы»					
85	Окружность, круг, шар, цилиндр	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a17cc4
86	Окружность, круг, шар, цилиндр	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a17e54
87	Окружность, круг, шар, цилиндр	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1802a
88	Доли и дроби. Изображение дробей на координатной прямой	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a181ce
89	Доли и дроби. Изображение дробей на координатной прямой	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1835e
90	Доли и дроби. Изображение дробей на координатной прямой	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1835e
91	Доли и дроби. Изображение дробей на координатной прямой	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1835e
92	Доли и дроби. Изображение дробей на координатной прямой	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1835e
93	Сравнение дробей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1835e
94	Сравнение дробей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1592e
95	Сравнение дробей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a15a5a
96	Правильные и неправильные дроби	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a15b68
97	Правильные и неправильные дроби	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a15e2e
98	Правильные и неправильные дроби	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a15e2e

99	Контрольная работа по теме «Обыкновенные дроби»	1	1	0		
100	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a184e4
101	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a18692
102	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a18b56
103	Деление натуральных чисел и дроби	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a19088
104	Деление натуральных чисел и дроби	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a19560
105	Деление натуральных чисел и дроби	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a196a0
106	Смешанные числа	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a198da
107	Смешанные числа	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a198da
108	Смешанные числа	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a198da
109	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a198da
110	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a198da
111	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a181ce
112	Контрольная работа по теме «Обыкновенные дроби»	1	1	0		
113	Основное свойство дроби	1	0	0		Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/f2a18c5a
114	Сокращение дробей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a18e76
115	Сокращение дробей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a18f7a
116	Приведение дробей к общему знаменателю	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a199f2
117	Приведение дробей к общему знаменателю	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a19c2c
118	Приведение дробей к общему знаменателю	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a1d6
119	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a2ee
120	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a2ee
121	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a2ee
122	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a3fc
123	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a3fc
124	Контрольная работа по теме «Обыкновенные дроби»	1	1	0		
125	Умножения дробей	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a51e
126	Умножения дробей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16ae0
127	Умножения дробей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16c7a

128	Нахождение части целого	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16e1e
129	Нахождение части целого	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16194
130	Нахождение части целого	1	0	0		
131	Нахождение части целого	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16fe0
132	Нахождение части целого	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a17184
133	Деление дробей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a17328
134	Деление дробей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1691e
135	Деление дробей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1691e
136	Нахождение целого по его части	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1691e
137	Нахождение целого по его части	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1691e
138	Нахождение целого по его части	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b55e
139	Нахождение целого по его части	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b87e
140	Нахождение целого по его части	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1bcfc
141	Контрольная работа по теме « Умножение и деление обыкновенных дробей»	1	1	0		
142	Десятичная запись дробей	1	0	0		Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/f2a1c63e
143	Десятичная запись дробей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1cb02
144	Сравнение десятичных дробей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1cc2e
145	Сравнение десятичных дробей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1cc2e
146	Сравнение десятичных дробей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a
147	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1cf62
148	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d174
149	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d516
150	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d64c
151	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d750
152	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d85e
153	Округление чисел. Прикидка	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d962
154	Округление чисел. Прикидка	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1da7a
155	Контрольная работа по теме «Десятичные дроби»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1db88
156	Умножение десятичной дроби на натуральное число	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e01a

157	Умножение десятичной дроби на натуральное число	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e150
158	Умножение десятичной дроби на натуральное число	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e268
159	Умножение десятичной дроби на натуральное число	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e3da
160	Деление десятичной дроби на натуральное число	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e4f2
161	Деление десятичной дроби на натуральное число	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e4f2
162	Деление десятичной дроби на натуральное число	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e5f6
163	Деление десятичной дроби на натуральное число	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e5f6
164	Деление десятичной дроби на натуральное число	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e5f6
165	Деление десятичной дроби на натуральное число	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e704
166	Умножение на десятичную дробь	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e826
167	Умножение на десятичную дробь	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e826
168	Умножение на десятичную дробь	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1eb50
169	Умножение на десятичную дробь	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ec68
170	Умножение на десятичную дробь	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e826
171	Умножение на десятичную дробь	1	0	0		Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/f2a1ed8a
172	Деление на десятичную дробь	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ef10
173	Деление на десятичную дробь	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f028
174	Деление на десятичную дробь	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f136
175	Деление на десятичную дробь	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f136
176	Деление на десятичную дробь	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f136
177	Деление на десятичную дробь	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f136
178	Деление на десятичную дробь	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f136
179	Деление на десятичную дробь	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f136
180	Контрольная работа по теме "Умножение и деление десятичных дробей"	1	1	0		
181	Калькулятор	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a69a
182	Калькулятор	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ad2a
183	Калькулятор	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ad2a
184	Виды углов. Чертёжный треугольник	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a802
185	Виды углов. Чертёжный треугольник	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a924

186	Виды углов. Чертёжный треугольник	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1aef6
187	Виды углов. Чертёжный треугольник	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b09a
188	Измерение углов. Транспортир	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b248
189	Измерение углов. Транспортир	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b248
190	Измерение углов. Транспортир	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b248
191	Контрольная работа по теме «Инструменты для вычислений и измерений»	1	1	0		
192	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний по теме «Натуральные числа»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f76c
193	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний по теме «Сравнение и округление натуральных чисел»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f924
194	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний по теме « Сложение и вычитание натуральных чисел»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1faaa
195	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний по теме « Умножение и деление натуральных чисел»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1fc08
196	Повторение основных понятий и	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1feec

	методов курса 5 класса, обобщение знаний по теме «Наглядная геометрия. Линии на плоскости»					
197	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний по теме « Сложение и вычитание обыкновенных дробей»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a200a4
198	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний по теме « Умножение и деление обыкновенных дробей»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a201f8
199	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний по теме «Сравнение и округление десятичных дробей»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20388
200	Итоговая контрольная работа	1	1	0		
201	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний по теме « Сложение и вычитание десятичных дробей»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2069e
202	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний по теме « Умножение и деление десятичных дробей»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2069e
203	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2069e
204	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2069e

	знаний					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		204	15	0		

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a208ec
2	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20aea
3	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2140e
4	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a21580
5	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20c48
6	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20d6a
7	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок	1				
8	Округление натуральных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a21274
9	Среднее арифметическое	1				
10	Среднее арифметическое. Решение текстовых задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a21e90
11	Решение текстовых задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2226e
12	Входная контрольная работа	1	1			

13	Понятие процента	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28d76
14	Понятие процента	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28efc
15	Вычисление процента от величины и величины по её проценту	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29064
16	Вычисление процента от величины и величины по её проценту	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a291e0
17	Вычисление процента от величины и величины по её проценту	1				
18	Вычисление процента от величины и величины по её проценту	1				
19	Столбчатые и круговые диаграммы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3178c
20	Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах	1				
21	Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах	1				
22	Практическая работа по теме "Построение диаграмм"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a318ae
23	Измерение углов. Виды треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ab94
24	Измерение углов. Виды треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2a75c
25	Понятие множества	1				

26	Понятие множества	1				
27	Решение текстовых задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a22412
28	Контрольная работа по теме "Проценты"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a242a8
29	Делители и кратные числа. Разложение числа на простые множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a22b9c
30	Делители и кратные числа. Разложение числа на простые множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a22a3e
31	Наибольший общий делитель. Взаимно простые множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2340c
32	Наибольший общий делитель. Взаимно простые множители	1				
33	Наибольший общий делитель. Взаимно простые множители	1				
34	Наименьшее общее кратное	1				
35	Наименьшее общее кратное	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a22d2c
36	Делимость суммы и произведения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a23254
37	Решение текстовых задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a226e2
38	Решение текстовых задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a228a4
39	Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a26936
40	Приведение дробей к наименьшему общему	1				Библиотека ЦОК

	знаменателю					https://m.edsoo.ru/f2a26ab2
41	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a261fc
42	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a26670
43	Сравнение и упорядочивание дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2721e
44	Сравнение и упорядочивание дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2749e
45	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a275ac
46	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a276c4
47	Десятичные дроби и метрическая система мер	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2638c
48	Действия сложения и вычитания смешанных чисел	1				
49	Действия сложения и вычитания смешанных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a277dc
50	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a26512
51	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2818c
52	Контрольная работа по теме "Сложение и вычитание смешанных чисел"	1	1			
53	Умножение смешанных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a27d40

54	Умножение смешанных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a27ec6
55	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29546
56	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29a46
57	Нахождение дроби от числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a27c00
58	Нахождение дроби от числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2180a
59	Нахождение дроби от числа	1				
60	Нахождение дроби от числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24104
61	Применения распределительного свойства умножения	1				
62	Применения распределительного свойства умножения	1				
63	Применения распределительного свойства умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a328f8
64	Применения распределительного свойства умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a32a9c
65	Применения распределительного свойства умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24776
66	Деление смешанных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a32bd2
67	Деление смешанных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3312c

68	Деление смешанных чисел	1				
69	Деление смешанных чисел	1				
70	Нахождение числа по его дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2cba6
71	Нахождение числа по его дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2be40
72	Нахождение числа по его дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a319c6
73	Дробные выражения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3234e
74	Контрольная работа по теме "Умножение и деление смешанных дробей"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29d34
75	Отношение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a282c2
76	Отношение	1				
77	Деление в данном отношении	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28448
78	Деление в данном отношении	1				
79	Пропорция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a252ca
80	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a248d4
81	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28a7e
82	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24442
83	Масштаб	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/f2a28c22
84	Масштаб	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2509a
85	Осевая симметрия. Центральная симметрия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a25428
86	Построение симметричных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a257fc
87	Практическая работа по теме "Осевая симметрия"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2598c
88	Симметрия в пространстве	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a25ae0
89	Длина окружности и площадь круга	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3206a
90	Практическая работа по теме "Отношение длины окружности к её диаметру"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29bea
91	Практическая работа по теме "Площадь круга"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ae8c
92	Контрольная работа по теме "Отношения и пропорции"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29eb0
93	Положительные и отрицательные числа	1				
94	Положительные и отрицательные числа	1				
95	Положительные и отрицательные числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2bf6c
96	Противоположные числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2c07a
97	Целые числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2c17e

98	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2c886
99	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ca3e
100	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2cf48
101	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ce30
102	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1				
103	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1				
104	Изменение величин	1				
105	Контрольная работа по темам "Положительные и отрицательные числа"	1	1			
106	Сложение положительных и отрицательных чисел с помощью координатной прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2d830
107	Сложение положительных и отрицательных чисел с помощью координатной прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2d984
108	Сложение отрицательных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2dab0
109	Сложение отрицательных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ddee
110	Сложение чисел с разными знаками	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2defc
111	Сложение чисел с разными знаками	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2e5f0

112	Сложение чисел с разными знаками	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2e384
113	Действие вычитание	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2e762
114	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2eb90
115	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ecf8
116	Контрольная работа по теме "Сложение и вычитание целых чисел"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ee10
117	Умножение целых чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2f248
118	Умножение целых чисел	1				
119	Умножение целых чисел	1				
120	Деление целых чисел	1				
121	Деление целых чисел	1				
122	Деление целых чисел	1				
123	Рациональные числа	1				
124	Рациональные числа	1				
125	Свойства действий с рациональными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2b274
126	Свойства действий с рациональными числами	1				
127	Контрольная работа по теме "Умножение и	1	1			

	деление целых чисел"					
128	Раскрытие скобок	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2bd14
129	Раскрытие скобок	1				
130	Коэффициент	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3035a
131	Коэффициент	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a304c2
132	Коэффициент	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a305e4
133	Подобные слагаемые	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a30706
134	Подобные слагаемые	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33352
135	Решение уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2b972
136	Решение уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2bada
137	Решение уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2bbe8
138	Решение уравнений	1				
139	Перпендикулярные прямые	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24596
140	Перпендикулярные прямые	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2a19e
141	Параллельные прямые	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24a32

142	Параллельные прямые	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2a2f2
143	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a30ca6
144	Прямоугольная система координат на плоскости	1				
145	Прямоугольная система координат на плоскости	1				
146	Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a311d8
147	Представление числовой информации на графиках	1				
148	Представление числовой информации на графиках	1				
149	Представление числовой информации на графиках	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a31afc
150	Контрольная работа по теме "Выражения с буквами. Фигуры на плоскости"	1	1			
151	Изображение пространственных фигур	1				
152	Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса	1				
153	Практическая работа по теме "Создание моделей пространственных фигур"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3252e
154	Понятие объёма; единицы измерения объёма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a321c8
155	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма	1				

156	Повторение основных понятий и методов, обобщение и систематизация знаний по теме «Среднее арифметическое»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33596
157	Повторение основных понятий и методов, обобщение и систематизация знаний по теме « Проценты»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33780
158	Повторение основных понятий и методов, обобщение и систематизация знаний по теме «Столбчатые и круговые диаграммы»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a338b6
159	Повторение основных понятий и методов, обобщение и систематизация знаний по теме «Треугольники»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a339ce
160	Повторение основных понятий и методов, обобщение и систематизация знаний по теме « НОД и НОК»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33ad2
161	Повторение основных понятий и методов, обобщение и систематизация знаний по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33bd6
162	Повторение основных понятий и методов, обобщение и систематизация знаний по теме «Умножение и деление смешанных чисел»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33f46
163	Повторение основных понятий и методов, обобщение и систематизация знаний по теме «Сложение и вычитание рациональных чисел»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a340b8

164	Повторение основных понятий и методов, обобщение и систематизация знаний по теме «Умножение и деление рациональных чисел»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3420c
165	Повторение основных понятий и методов, обобщение и систематизация знаний по теме «Решение уравнений»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3432e
166	Повторение основных понятий и методов, обобщение и систематизация знаний по теме «Координатная плоскость»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a34478
167	Итоговая контрольная работа	1	1			
168	Повторение основных понятий и методов, обобщение и систематизация знаний по теме «Объёмы»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3482e
169	Повторение основных понятий и методов курса 6 класса, обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a34950
170	Повторение основных понятий и методов курса 6 класса, обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a34d2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	9	5		

Модуль «Алгебра» 7-9 классы.
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием

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

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

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

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Функции

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

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

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

9 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

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

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

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

Функции

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

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

Числовые последовательности 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.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации,

овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Функции

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

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

$y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$, описывать свойства числовой функции по её графику.

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

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

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	25	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	27	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	24	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0	

8 КЛАСС

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

9 КЛАСС

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

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
	Глава 1 Числа, выражения, тождества, уравнения	**Всего**	**Контрольных работ**	**Практических работ**		Библиотека ЦОК
1	Рациональные числа	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
2	Числовые выражения	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
3	Числовые выражения	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
4	Выражения с переменными	1				https://m.edsoo.ru/7f41feec
5	Выражения с переменными	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
6	Сравнение значений выражений	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
7	Сравнение значений выражений	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
8	Свойства действий над числами	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
9	Свойства действий над числами	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
10	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1				https://m.edsoo.ru/7f41fafa
11	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1				https://m.edsoo.ru/7f41fd70
12	**Контрольная работа по теме: "Числа, выражения, тождества, уравнения"**	1	1			
13	Уравнения и его корни	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
14	Линейное уравнение с одной переменной	1				https://m.edsoo.ru/7f420482
15	Линейное уравнение с одной переменной	1				https://m.edsoo.ru/7f420482
16	Решение задач с помощью уравнений	1				https://m.edsoo.ru/7f42064e
17	Решение задач с помощью уравнений	1				https://m.edsoo.ru/7f420806

18	Решение задач с помощью уравнений	1				https://m.edsoo.ru/7f420806
19	Решение задач с помощью уравнений	1				https://m.edsoo.ru/7f4209a0
20	Формулы	1				https://m.edsoo.ru/7f4209a0
21	**Контрольная работа по теме: "Числа, выражения, тождества, уравнения"**	1	1			https://m.edsoo.ru/7f421044
	Глава 2 Функции					Библиотека ЦОК
22	Числовые промежутки	1				https://m.edsoo.ru/7f41de76
23	Что такое функция	1				https://m.edsoo.ru/7f41ef06
24	Вычисление значений функции по формуле	1				https://m.edsoo.ru/7f41dff2
25	Вычисление значений функции по формуле	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
26	График функции	1				https://m.edsoo.ru/7f41f078
27	Прямая пропорциональность и её график	1				https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
28	Прямая пропорциональность и её график	1				https://m.edsoo.ru/7f427282
29	Линейная функция и её график	1				https://m.edsoo.ru/7f427412
30	Линейная функция и её график	1				https://m.edsoo.ru/7f426d1e
31	Линейная функция и её график	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
32	Линейная функция и её график	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
33	**Контрольная работа по теме: "Функции"**	1	1			https://m.edsoo.ru/7f41f50a
	Глава 3 Степень с натуральным показателем					
34	Определение степени с натуральным показателем	1				https://m.edsoo.ru/7f4211de
35	Умножение и деление степеней	1				https://m.edsoo.ru/7f421382

36	Умножение и деление степеней	1				https://m.edsoo.ru/7f42154e
37	Возведение в степень произведения и степени	1				https://m.edsoo.ru/7f4218be
38	Возведение в степень произведения и степени	1				https://m.edsoo.ru/7f421382
39	Одночлен и его стандартный вид	1				https://m.edsoo.ru/7f42154e
40	Умножение одночленов.	1				https://m.edsoo.ru/7f4218be
41	Возведение одночлена в степень	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
42	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
43	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики	1				https://m.edsoo.ru/7f41ea24
44	**Контрольная работа по теме: " Степень с натуральным показателем "**	1	1			
	Глава 4 Многочлены					Библиотека ЦОК
45	Многочлен и его стандартный вид	1				https://m.edsoo.ru/7f42276e
46	Сложение и вычитание многочленов	1				https://m.edsoo.ru/7f422930
47	Сложение и вычитание многочленов	1				https://m.edsoo.ru/7f422af2
48	Сложение и вычитание многочленов	1				https://m.edsoo.ru/7f422cc8
49	Умножение одночлена на многочлен	1				https://m.edsoo.ru/7f422fca
50	Умножение одночлена на многочлен	1				https://m.edsoo.ru/7f423182
51	Умножение одночлена на многочлен	1				https://m.edsoo.ru/7f423182
52	Вынесение общего множителя за скобки	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
53	Вынесение общего множителя за скобки	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
54	Вынесение общего множителя за скобки	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
55	**Контрольная работа по теме: "Многочлены"**	1	1			

56	Умножение многочлена на многочлен	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
57	Умножение многочлена на многочлен	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
58	Умножение многочлена на многочлен	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
59	Разложение многочлена на множители способом группировки	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
60	Разложение многочлена на множители способом группировки	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
61	Разложение многочлена на множители способом группировки	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
62	**Контрольная работа по теме: "Многочлены"**	1	1			
	Глава 5 Формулы сокращенного умножения					
63	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
64	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
65	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
66	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
67	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
68	Умножение разности двух выражений на их сумму	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
69	Умножение разности двух выражений на	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/

	их сумму					
70	Разложение разности квадратов на множители	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
71	Разложение на множители суммы и разности кубов	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
72	Разложение на множители суммы и разности кубов	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
73	**Контрольная работа по теме: "Формулы сокращенного умножения"**	1	1			
74	Преобразование целого выражения в многочлен	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
75	Преобразование целого выражения в многочлен	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
76	Преобразование целого выражения в многочлен	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
77	Применение различных способов для разложения на множители	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
78	Применение различных способов для разложения на множители	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
79	Применение различных способов для разложения на множители	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
80	**Контрольная работа по теме: "Преобразование целых выражений"**	1	1			
	Глава 6 Системы линейных уравнений					
81	Линейное уравнение с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/7f427c32
82	График линейного уравнения с двумя	1				https://m.edsoo.ru/7f427c32

	переменными					
83	График линейного уравнения с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
84	Системы линейных уравнений с двумя переменными. Графический способ решения систем.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
85	Системы линейных уравнений с двумя переменными. Графический способ решения систем.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
86	Способ подстановки	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
87	Способ подстановки	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
88	Способ подстановки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
89	Способ сложения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
90	Способ сложения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
91	Способ сложения	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
92	Решение задач с помощью систем уравнений	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
93	Решение задач с помощью систем уравнений	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
94	Решение задач с помощью систем уравнений	1				https://resh.edu.ru/subject/16/7/
95	**Контрольная работа по теме: "Системы линейных уравнений"**	1	1			https://m.edsoo.ru/7f421044
	Повторение					Библиотека ЦОК

96	Повторение основных понятий и методов, обобщение знаний по теме «Числа, выражения, тождества»	1				https://m.edsoo.ru/7f429c6c
97	Повторение основных понятий и методов, обобщение знаний по теме « Уравнения»	1				https://m.edsoo.ru/7f429f32
98	Повторение основных понятий и методов, обобщение знаний по теме «Функции»	1				https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
99	Повторение основных понятий и методов, обобщение знаний по теме «Степень с натуральным показателем»	1				https://m.edsoo.ru/7f42a27a
100	**Итоговая контрольная работа**	1	1			
101	Повторение основных понятий и методов, обобщение знаний по теме «Многочлены»	1				https://m.edsoo.ru/7f42a900
102	Повторение основных понятий и методов, обобщение знаний по теме «Формулы сокращенного умножения»	1				https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10			

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	Глава 1 Рациональные дроби	**18**				Библиотека ЦОК
1.	Рациональные выражения	1				https://m.edsoo.ru/7f430382
2.	Основное свойство дроби.	1				https://m.edsoo.ru/7f4308e6
3.	Сокращение дробей	1				https://m.edsoo.ru/7f430a8a
4.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1				https://m.edsoo.ru/7f43128c
5.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1				https://m.edsoo.ru/7f4315c0
6.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1				https://m.edsoo.ru/7f4318c2
7.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1				https://m.edsoo.ru/7f431a20
8.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1				https://m.edsoo.ru/7f43128c
9.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1				https://m.edsoo.ru/7f4315c0
10.	Обобщающий урок по теме «сложение и вычитание рациональных дробей».	1				https://m.edsoo.ru/7f431d36
11.	Умножение дробей.	1				https://m.edsoo.ru/7f43128c

12.	Возведение дробей в степень	1				https://m.edsoo.ru/7f4315c0
13.	Деление дробей	1				https://m.edsoo.ru/7f4318c2
14.	Деление дробей	1				https://m.edsoo.ru/7f431a20
15.	Преобразование рациональных выражений	1				https://m.edsoo.ru/7f43128c
16.	Преобразование рациональных выражений	1				https://m.edsoo.ru/7f4315c0
17.	Функция $y = k/x$ и её график	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2501/main/
18.	**Контрольная работа по теме "Рациональные дроби"**	**1**	**1**			
	Глава 2 Квадратные корни	**16**				Библиотека ЦОК
19.	Действительные числа.	1				https://m.edsoo.ru/7f42d452
20.	Квадратные корни.	1				https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
21.	Арифметический квадратный корень	1				https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
22.	Уравнение $x^2 = a$	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1973/main/
23.	Уравнение $x^2 = a$	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1973/main/
24.	Нахождение приближённых значений квадратного корня	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2916/main/
25.	Функция $y = \sqrt{x}$, ее график и	1				https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktciia-y-x-funktciia-kvadratnogo-

	свойства.					kornia-y-x-9098/funktciia-kvadratnogo-kornia-y-x-ee-svoistva-i-grafik-9109
26.	Квадратный корень из произведения и дроби	1				https://m.edsoo.ru/7f42d862
27.	Квадратный корень из произведения и дроби	1				https://m.edsoo.ru/7f42d862
28.	Квадратный корень из степени	1				https://m.edsoo.ru/7f42d862
29.	Вынесение множителя за знак корня	1				https://m.edsoo.ru/7f42dd26
30.	Внесение множителя под знак корня	1				https://m.edsoo.ru/7f42ded4
31.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1				https://m.edsoo.ru/7f42e0be
32.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1				https://m.edsoo.ru/7f42e0be
33.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1				https://m.edsoo.ru/7f42e262
34.	**Контрольная работа по теме "Квадратные корни"**	**1**	**1**			
	Глава 3 Уравнения и системы уравнений	**33**				Библиотека ЦОК
35.	Неполные квадратные уравнения	1				https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
36.	Неполные квадратные уравнения	1				https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
37.	Формула корней квадратного уравнения	1				https://m.edsoo.ru/7f42f158
38.	Формула корней квадратного уравнения	1				https://m.edsoo.ru/7f42f3f6

39.	Решение задач	1				
40.	Решение задач	1				
41.	Теорема Виета	1				https://m.edsoo.ru/7f42fef0
42.	Теорема Виета	1				https://m.edsoo.ru/7f430076
43.	Квадратный трёхчлен и его корни	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1557/start/
44.	Квадратный трёхчлен и его корни	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1557/start/
45.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1991/main/
46.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				https://m.edsoo.ru/7f42fd38
47.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				https://m.edsoo.ru/7f42fd38
48.	**Контрольная работа по теме "Квадратный трехчлен. Квадратные уравнения»."**	**1**	**1**			https://m.edsoo.ru/7f42ec80
49.	Решение дробных рациональных уравнений	1				https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
50.	Решение дробных рациональных уравнений	1				https://m.edsoo.ru/7f4328c6
51.	Решение дробных рациональных уравнений	1				https://m.edsoo.ru/7f432b6e
52.	Решение задач	1				https://m.edsoo.ru/7f42f75c
53.	Решение задач	1				https://m.edsoo.ru/7f42f8f6

54.	Решение задач	1				
55.	Уравнение с двумя переменными и его график	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/main/
56.	Уравнение с двумя переменными и его график	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/main/
57.	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/conspect/247810/
58.	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/conspect/247810/
59.	Графический способ решения систем уравнений	1				https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
60.	Графический способ решения систем уравнений	1				https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
61.	Алгебраический способ решения систем уравнений	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1342/
62.	Алгебраический способ решения систем уравнений	1				https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnye-preobrazovaniia-9129/metody-resheniia-sistem-ratcionalnykh-uravnenii-9131/re-af2f3599-d5c4-489e-9c62-a401c8ca3a14
63.	Алгебраический способ решения систем уравнений	1				https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnye-preobrazovaniia-9129/metody-resheniia-sistem-ratcionalnykh-uravnenii-9131/re-af2f3599-d5c4-489e-9c62-a401c8ca3a14
64.	Решение задач	1				

65.	Решение задач	1				
66.	Решение задач	1				
67.	**Контрольная работа по теме "Дробные рациональные уравнения. Системы уравнений с двумя переменными".**	**1**	**1**			https://m.edsoo.ru/7f4301f2
	Глава 4 Неравенства	**11**				Библиотека ЦОК
68.	Числовые неравенства	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/
69.	Свойства числовых неравенств	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/
70.	Сложение и умножение числовых неравенств	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1984/main/
71.	Сложение и умножение числовых неравенств	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1984/main/
72.	Пересечение и объединение множеств	1				https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
73.	Числовые промежутки	1				https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
74.	Решение неравенств с одной переменной	1				https://m.edsoo.ru/7f42c692
75.	Решение неравенств с одной переменной	1				https://m.edsoo.ru/7f42c840
76.	Решение систем неравенств с одной переменной	1				https://m.edsoo.ru/7f42cb88
77.	Решение систем неравенств с одной переменной	1				https://m.edsoo.ru/7f42cd2c

78.	**Контрольная работа по теме "Неравенства"**	**1**	**1**			
	Глава 5 Функция	**13**				Библиотека ЦОК
79.	Функция.	1				https://m.edsoo.ru/7f433c12
80.	Область определения и множество значений функции	1				https://m.edsoo.ru/7f433d84
81.	Свойства функции	1				https://m.edsoo.ru/7f434bbc
82.	Свойства функции	1				https://m.edsoo.ru/7f434bbc
83.	Свойства функции	1				https://m.edsoo.ru/7f434bbc
84.	Свойства линейной функции	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5175/conspect/326684/
85.	Свойства линейной функции	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5175/conspect/326684/
86.	Свойства функций $y = k/x$	1				https://m.edsoo.ru/7f4343e2
87.	Свойства функций $y = k/x$	1				https://m.edsoo.ru/7f4343e2
88.	Свойства функций $y = k/x$	1				https://m.edsoo.ru/7f434572
89.	Свойства функций $y = \sqrt{x}$	1				https://m.edsoo.ru/7f434d38
90.	Свойства функций $y = \sqrt{x}$	1				https://m.edsoo.ru/7f434eb4
91.	**Контрольная работа по теме "Функция и ее свойства"**	**1**	**1**			
	Глава 6 Степень с целым показателем и ее свойства	**7**				Библиотека ЦОК

92.	Определение степени с целым отрицательным показателем	1				https://m.edsoo.ru/7f4354a4
93.	Свойства степени с целым показателем	1				https://m.edsoo.ru/7f436098
94.	Свойства степени с целым показателем	1				https://m.edsoo.ru/7f435648
95.	Понятие стандартного вида числа	1				https://m.edsoo.ru/7f435648
96.	Решение задач с большими и малыми числами	1				https://m.edsoo.ru/7f435648
97.	Решение задач с большими и малыми числами	1				https://m.edsoo.ru/7f43599a
98.	**Контрольная работа по теме "Степень с целым показателем"**	1	1			
	Повторение	**4**				
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**	**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	Вводное повторение курса алгебры 7-8 класса	1				Библиотека ЦОК
2	Вводное повторение курса алгебры 7-8 класса	1				Библиотека ЦОК
3	Вводное повторение курса алгебры 7-8 класса	1				Библиотека ЦОК
	Глава 1 Числа и вычисления.	**13**				
4	Действия над рациональными числами.	1				https://skysmart.ru/articles/mathematic/dejstvitelnaya-chisla
5	Действия над рациональными числами.	1				https://skysmart.ru/articles/mathematic/dejstvitelnaya-chisla
6	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1				https://skysmart.ru/articles/mathematic/dejstvitelnaya-chisla
7	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1				https://skysmart.ru/articles/mathematic/dejstvitelnaya-chisla
8	Приближённое значение величины, точность приближения	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1985/main/

9	Округление чисел	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/7240/conspect/249035/
10	Округление чисел	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/7240/conspect/249035/
11	Размеры объектов и длительность процессов в окружающем мире.	1				https://vk.com/wall-207170817_2151
12	Решение практико-ориентированных задач.	1				https://4ege.ru/gia-matematika/59097-priemy-resheniya-praktiko-orientirovannyh-zadach-novogo-tipa-oge.html
13	Решение практико-ориентированных задач.	1				https://4ege.ru/gia-matematika/59097-priemy-resheniya-praktiko-orientirovannyh-zadach-novogo-tipa-oge.html
14	Решение практико-ориентированных задач.	1				https://uchitelya.com/matematika/178876-priemy-resheniya-praktiko-orientirovannyh-zadach-novogo-tipa-oge.html
15	Прикидка и оценка результатов вычислений. Число π.	1				https://nsportal.ru/shkola/matematika/library/2020/11/21/urok-prikidka-i-otsenka-rezultatov-vychisleniy-matematika-5
16	**Контрольная работа по теме «Действительные числа».**	1	1			
	Глава 2 Функции и графики.	**17**				

17	Понятие функции, ее график, область определения и множество значений.	1				https://skysmart.ru/articles/mathematic/postroenie-grafikov-funkcij https://ya-znau.ru/znaniya/zn/270
18	Свойство четности и нечетности функции.	1				https://resh.edu.ru/subject/16/9/
19	Свойство четности и нечетности функции.	1				https://resh.edu.ru/subject/16/9/
20	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=$\sqrt{x}$, y=|x| и их свойства.	1				https://ya-znau.ru/znaniya/zn/272
21	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=$\sqrt{x}$, y=|x| и их свойства.	1				https://ya-znau.ru/znaniya/zn/272
22	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=$\sqrt{x}$, y=|x| и их свойства.	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1966/main/
23	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=$\sqrt{x}$, y=|x| и их свойства.	1				https://ya-znau.ru/znaniya/zn/272
24	Функция $y = ax^2$, ее график и свойства.	1				https://resh.edu.ru/subject/16/9/
25	Функция $y = ax^2$, ее график и свойства.	1				https://resh.edu.ru/subject/16/9/
26	Графики функций $y = ax^2 + n, y = a(x - m)^2$.	1				https://resh.edu.ru/subject/16/9/
27	Графики функций	1				https://resh.edu.ru/subject/16/9/

	$y = ax^2 + n, y = a(x - m)^2$.					
28	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
29	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
30	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
31	Дробно-линейная функция и ее график.	1				https://resh.edu.ru/subject/16/9/
32	Дробно-линейная функция и ее график.	1				https://resh.edu.ru/subject/16/9/
33	**Контрольная работа по теме «Функции»**	**1**	**1**			
	Глава 3 Уравнения и неравенства с одной переменной.	**17**				
34	Целое уравнение и его корни.	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
35	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				https://resh.edu.ru/subject/16/9/
36	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
37	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
38	Решение дробных рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6

39	Решение дробных рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
40	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/7274/conspect/296573/
41	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/7274/conspect/296573/
42	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/7274/conspect/296573/
43	Решение линейных неравенств.	1				https://resh.edu.ru/subject/16/9/
44	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1				https://resh.edu.ru/subject/16/9/
45	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1				https://resh.edu.ru/subject/16/9/
46	Решение неравенств методом интервалов.	1				https://resh.edu.ru/subject/16/9/
47	Решение неравенств методом интервалов.	1				https://resh.edu.ru/subject/16/9/
48	Некоторые приемы решения целых уравнений.	1				https://resh.edu.ru/subject/16/9/
19	Некоторые приемы решения целых уравнений.	1				https://resh.edu.ru/subject/16/9/
50	**Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»**	**1**	**1**			

	Глава 4 **Уравнения и неравенства с двумя переменными.**	**25**				
51	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
52	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
53	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				https://resh.edu.ru/subject/16/9/
54	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				https://resh.edu.ru/subject/16/9/
55	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				https://resh.edu.ru/subject/16/9/
56	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				https://resh.edu.ru/subject/16/9/
57	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
58	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
59	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				https://resh.edu.ru/subject/16/9/
60	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				https://resh.edu.ru/subject/16/9/

61	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1				https://resh.edu.ru/subject/16/9/
62	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений второй степени.	1				https://resh.edu.ru/subject/16/9/
63	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений второй степени.	1				https://resh.edu.ru/subject/16/9/
64	**Контрольная работа по теме «Уравнения с двумя переменными и их системы»**	**1**	**1**			
65	Линейные неравенства с одной переменной и их системы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
66	Линейные неравенства с одной переменной и их системы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
67	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
68	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
69	Неравенства с двумя переменными.	1				https://resh.edu.ru/subject/16/9/
70	Неравенства с двумя переменными.	1				https://resh.edu.ru/subject/16/9/
71	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
72	Системы неравенств с двумя переменными.	1				https://resh.edu.ru/subject/16/9/
73	Системы неравенств с двумя переменными.	1				https://resh.edu.ru/subject/16/9/
74	Некоторые приемы решения систем	1				https://resh.edu.ru/subject/16/9/

	уравнений с двумя переменными.					
75	**Контрольная работа по теме "Неравенства и их системы"**	**1**	**1**			
	Глава 5 Арифметическая и геометрическая прогрессии.	**16**				
76	Понятие числовой последовательности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
77	Способы задания числовых последовательностей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
78	Определения арифметической и геометрической прогрессий.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
79	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
80	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
81	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
82	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
83	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на	1				https://urok.1sept.ru/articles/611628

	координатной плоскости					
84	Линейный и экспоненциальный рост	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
85	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
86	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
87	Решение практических задач по теме «Прогрессии»	1				https://urok.1sept.ru/articles/602556
88	Решение практических задач по теме «Прогрессии»	1				https://urok.1sept.ru/articles/602556
89	Решение практических задач по теме «Прогрессии»	1				https://urok.1sept.ru/articles/602556
90	Решение практических задач по теме «Прогрессии»	1				https://urok.1sept.ru/articles/602556
91	**Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"**	**1**	**1**			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
	Повторение курса алгебры 7-9 классов.					
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Уравнения и их системы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12

	текстовых задач арифметическим способом					
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
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	**Итоговая контрольная работа**	**1**	**1**			
101	Обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК
102	Обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0		

Модуль «Геометрия» 7-9 классы.

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

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

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

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

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

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

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

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

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

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

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

8 КЛАСС

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

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

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

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

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

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

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

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

9 КЛАСС

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

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

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

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

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

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других

участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:
- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять

чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

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

Строить чертежи к геометрическим задачам.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

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

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

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

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

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

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

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

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

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

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

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

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	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	15	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	28	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Окружность и круг. Геометрические построения	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
5	Повторение, обобщение знаний	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	2	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники	14	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	9	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	11			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	14	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	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Векторы	9		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	10	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Движения плоскости	10		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	3	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
	Глава 1. Начальные геометрические сведения	**11 ч**			Библиотека ЦОК
1.	Точки, прямая и отрезок. Провешивание прямой на местности.	1			https://m.edsoo.ru/8866b724
2.	Луч и угол	1			https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3.	Сравнение отрезков и углов	1			https://resh.edu.ru/subject/17/7/
4.	Длина отрезка	1			https://resh.edu.ru/subject/17/7/
5.	Измерение отрезков и углов.	1			https://m.edsoo.ru/8866c3ea
6.	Измерение углов на местности.	1			https://m.edsoo.ru/8866c3ea
7.	Смежные и вертикальные углы	1			https://m.edsoo.ru/8866c5c0
8.	Смежные и вертикальные углы	1			https://m.edsoo.ru/8866c7be
9.	Перпендикулярные прямые. Построение прямых углов на местности.	1			https://resh.edu.ru/subject/17/7/
10.	Решение задач	1			https://resh.edu.ru/subject/17/7/
11.	**Контрольная работа по теме «Начальные геометрические сведения».**	1	**1**		
	Глава 2. Треугольники	**15 ч**			Библиотека ЦОК
12.	Треугольник	1			https://resh.edu.ru/subject/17/7/
13.	Первый признак равенства треугольников	1			https://m.edsoo.ru/8866d1fa
14.	Первый признак равенства треугольников	1			https://resh.edu.ru/subject/1

					7/7/
15.	Перпендикуляр к прямой	1			https://m.edsoo.ru/8866d6fa
16.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1			https://m.edsoo.ru/8866d880
17.	Свойства равнобедренного треугольника	1			https://m.edsoo.ru/8866e26c
18.	Второй признак равенства треугольников	1			https://resh.edu.ru/subject/17/7/
19.	Второй признак равенства треугольников	1			https://m.edsoo.ru/8866d34e
20.	Третий признак равенства треугольников	1			https://m.edsoo.ru/8866e01e
21.	Третий признак равенства треугольников	1			https://m.edsoo.ru/8866e88e
22.	Окружность	1			https://resh.edu.ru/subject/17/7/
23.	Построения циркулем и линейкой. Практическая работа.	1		**1**	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
24.	Примеры задач на построение	1			https://resh.edu.ru/subject/17/7/
25.	Решение задач	1			https://resh.edu.ru/subject/17/7/
26.	**Контрольная работа по теме «Признаки равенства треугольников»**	1	**1**		
	Глава 3. Параллельные прямые	**11ч**			Библиотека ЦОК
27.	Определение параллельных прямых	1			https://m.edsoo.ru/8866ef64
28.	Признаки параллельности двух прямых	1			https://m.edsoo.ru/8866f086
29.	Признаки параллельности двух прямых	1			https://resh.edu.ru/subject/17/7/
30.	Практические способы построения параллельных прямых	1			https://resh.edu.ru/subject/17/7/
31.	Аксиома параллельных прямых	1			https://resh.edu.ru/subject/17/7/
32.	Теоремы об углах, образованных двумя	1			https://m.edsoo.ru/8866f3b0

	параллельными прямыми и секущей				
33.	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1			https://resh.edu.ru/subject/17/7/
34.	Углы с соответственно параллельными или Перпендикулярными сторонами	1			https://resh.edu.ru/subject/17/7/
35.	Решение задач	1			https://resh.edu.ru/subject/17/7/
36.	Решение задач	1			https://resh.edu.ru/subject/17/7/
37.	**Контрольная работа по теме «Параллельность прямых»**	1	**1**		
	Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника	**17 ч**			Библиотека ЦОК
38.	Теорема о сумме углов треугольника	1			https://m.edsoo.ru/8866f630
39.	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники	1			https://m.edsoo.ru/8866f8ba
40.	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1			https://m.edsoo.ru/8866fa5e
41.	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1			https://resh.edu.ru/subject/17/7/
42.	Неравенство треугольника	1			https://m.edsoo.ru/8866e3a2
43.	Решение задач	1			https://resh.edu.ru/subject/17/7/
44.	**Контрольная работа по теме «Сумма углов треугольника»**	1	**1**		https://m.edsoo.ru/8866ecbc
45.	Некоторые свойства и признаки прямоугольных треугольников	1			https://resh.edu.ru/subject/17/7/
46.	Некоторые свойства и признаки прямоугольных треугольников	1			https://m.edsoo.ru/8866eb22
47.	Признаки равенства прямоугольных	1			https://resh.edu.ru/subject/1

	треугольников				7/7/
48.	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1			https://resh.edu.ru/subject/17/7/
49.	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1			https://resh.edu.ru/subject/17/7/
50.	Построение треугольника по трём элементам	1			https://m.edsoo.ru/88671188
51.	Построение треугольника по трём элементам	1			https://m.edsoo.ru/886712d2
52.	Решение задач	1			https://resh.edu.ru/subject/17/7/
53.	Решение задач	1			https://resh.edu.ru/subject/17/7/
54.	Практическая работа	1		**1**	
	Глава 5. Геометрические места точек. Симметричные фигуры	**10 ч**			Библиотека ЦОК
55.	Свойства биссектрисы угла	1			https://resh.edu.ru/subject/17/7/
56.	Свойства серединного перпендикуляра к отрезку	1			https://resh.edu.ru/subject/17/7/
57.	Свойства диаметров и хорд окружности	1			https://m.edsoo.ru/88670800
58.	Три случая взаимного расположения окружности и прямой	1			https://m.edsoo.ru/88670e9a
59.	Касательная и секущая к окружности	1			https://m.edsoo.ru/88670a62
60.	Вписанная и описанная окружности треугольника. Окружность, вписанная в угол.	1			https://m.edsoo.ru/8867103e
61.	Фигуры, симметричные относительно прямой	1			https://resh.edu.ru/subject/17/7/
62.	Осевая симметрия и её свойства	1			https://resh.edu.ru/subject/1

					7/7/
63.	Решение задач	1			https://resh.edu.ru/subject/17/7/
64.	**Контрольная работа по теме «Равенство прямоугольных треугольников. Касательная к окружности»**	1	**1**		
	Повторение	**4 ч**			Библиотека ЦОК
65.	Повторение по теме «Треугольники».	1			https://m.edsoo.ru/886715b6
66.	Повторение по теме «Параллельность прямых».	1			https://m.edsoo.ru/886716ec
67.	Повторение по теме «Окружность».	1			https://resh.edu.ru/subject/17/7/
68.	Итогово-обобщающий урок по курсу.	1			https://m.edsoo.ru/886719bc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		**68**	5	2	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Выпуклый четырехугольник. Четырехугольник.	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	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
5	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
6	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
7	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
8	Трапеция	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
9	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
10	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/88672858
11	Метод удвоения медианы при решении задач.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
12	Центральная симметрия.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
13	Решение задач по теме «Четырехугольники»				https://uchitelya.com/geometriya/56696-konspekt-uroka-reshenie-zadach-po-teme-chetyrehugolniki-8-klass.html
14	**Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"**	**1**	**1**		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
15	Понятие площади многоугольника и ее свойства.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
16	Площадь квадрата и прямоугольника.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
17	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
18	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
19	Площадь трапеции.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
20	Площадь трапеции.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
21	Вычисление площадей сложных фигур.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
22	Площади фигур на клетчатой бумаге.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
23	Теорема Пифагора.	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/88675918
24	Теорема Пифагора.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
25	Теорема, обратная теореме Пифагора.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
26	Формула Герона.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2012/main/
27	Решение задач с практическим содержанием.	1			
28	Решение задач с практическим содержанием.	1			
29	**Контрольная работа по теме «Площади фигур. Теорема Пифагора».**	1	1		
30	Пропорциональные отрезки. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
31	Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a https://resh.edu.ru/subject/lesson/2014/main/
32	Первый признак подобия треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
33	Первый признак подобия треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
34	Второй признак подобия треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
35	Второй признак подобия треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e

36	Третий признак подобия треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
37	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
38	**Контрольная работа по теме «Подобие треугольников»**	**1**	**1**		
39	Средняя линия треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
40	Средняя линия треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
41	Трапеция, её средняя линия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
42	Четыре замечательные точки треугольника.	1			https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/okruzhnost-9230/zamechatelnye-tochki-treugolnika-9279/re-054d0bd7-c71b-412f-a420-6d023bea837f
43	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3035/main/
44	Метод подобия в задачах на построение.	1			https://uchitelya.com/matematika/197499-prezentaciya-metody-podobiya-v-zadachah-na-postroenie.html
45	Практические приложения подобия треугольников.	1			
46	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника,	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32

	тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике				
47	Основное тригонометрическое тождество	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
48	Значения тригонометрических функций для углов 30^0, 45^0, 60^0.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2016/main/
49	Решение задач.	1			
50	**Контрольная работа по теме "Средняя линия треугольника и трапеции, начала тригонометрии".**	**1**	**1**		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
51	Взаимное расположение прямой и окружности. Понятие касательной и секущей.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3036/main/
52	Взаимное расположение прямой и окружности. Понятие касательной и секущей.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3036/main/
53	Взаимное расположение двух окружностей. Общие касательные двух окружностей.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
54	Градусная мера дуги окружности. Понятие центрального и вписанного угла.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
55	Теорема о вписанном угле.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
56	Углы между хордами, касательными и секущими	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
57	Углы между хордами, касательными и секущими	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
58	Вписанные и описанные окружности.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86

59	Вписанные и описанные окружности.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
60	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
61	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1			https://uchitelya.com/matematika/205461-prezentaciya-vpisannye-i-opisannye-chetyrehugolniki.html
62	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1			https://uchitelya.com/matematika/205461-prezentaciya-vpisannye-i-opisannye-chetyrehugolniki.html
63	Решение задач по теме «Окружность».	1			
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	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	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	5	2	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Вводное повторение курса геометрии 7-8 классов.	1			Библиотека ЦОК
2	Вводное повторение курса геометрии 7-8 классов.	1			Библиотека ЦОК
3	Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
4	Коллинеарные векторы. Физический и геометрический смысл векторов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
5	Сумма двух векторов. Правило треугольника и параллелограмма.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
6	Законы сложения векторов. Сумма нескольких векторов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
7	Вычитание векторов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
8	Произведение вектора на число.	1			Библиотека ЦОК
9	Произведение вектора на число.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
10	Практическая работа «Действия над векторами»	1		1	Библиотека ЦОК
11	Применение векторов к решению задач и доказательству теорем.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
12	Разложение вектора по двум	1			Библиотека ЦОК

	неколлинеарным векторам				https://m.edsoo.ru/8a144fbe
13	Координаты вектора	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
14	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
15	Простейшие задачи в координатах.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2508/main/
16	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
17	Уравнение прямой. Угловой коэффициент.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
18	Решение задач по теме «Векторы»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
19	Решение задач по теме «Векторы»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
20	**Контрольная работа по теме «Векторы»**	**1**	1		
21	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
22	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2510/main/
23	Формулы для вычисления координат точки. Угловой коэффициент прямой.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2510/main/
24	Теорема о площади треугольника.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2032/main/

25	Теорема синусов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
26	Теорема косинусов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
27	Решение треугольников.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
28	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
29	Угол между векторами.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2039/main/
30	Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2038/main/
31	Свойства скалярного произведения.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/5723/main/149171/
32	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
33	**Контрольная работа по теме "Решение треугольников"**	**1**	**1**		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
34	Правильный многоугольник.	1			Библиотека ЦОК
35	Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2037/main/
36	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2512/main/

	стороны и радиусов вписанной и описанной окружностей.				
37	Построение правильных многоугольников.	1		1	
38	Длина окружности. Радианная мера угла.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
39	Площадь круга, кругового сектора и сегмента.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
40	Площадь круга, кругового сектора и сегмента.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
41	Вычисление площадей фигур, включающих элементы круга.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2515/main/
42	Вычисление площадей фигур, включающих элементы круга.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2515/main/
43	**Контрольная работа по теме «Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга».**	1	1		
44	Отображение плоскости на себя.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
45	Понятие движения и его свойства.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
46	Параллельный перенос.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
47	Поворот.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
48	Понятие симметрии фигур.	1			Библиотека ЦОК
49	Практические приложения симметрий.	1			Библиотека ЦОК

50	Применение движений к решению задач.	1			https://uchitelya.com/geometriya/87102-prezentaciya-primenenie-dvizheniy-v-reshenii-zadach-9-klass.html
51	Практическая работа по теме «Движения»	1		1	Библиотека ЦОК
52	Применение движений к решению задач.	1			Библиотека ЦОК
53	Урок-зачет по теме «Движения».	1			
54	Понятие о преобразовании подобия. Подобные фигуры.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
55	Подобные многоугольники. Теоремы о периметрах и площадях.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
56	Гомотетия и ее свойства.	1			https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dvizhenie-10434/parallelnyi-perenos-i-povorot-9251/re-f1102a69-efb3-4812-8181-121f1d250190
57	Подобие произвольных фигур.	1			Библиотека ЦОК
58	Применение подобия к доказательству теорем. Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
59	Применение подобия в решении геометрических задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
60	Применение теорем в решении геометрических задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc
61	**Контрольная работа по теме "Преобразование подобия.**	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8

	Метрические соотношения в окружности".				
62	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2022/main/
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2022/main/
66	**Итоговая контрольная работа**	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
67	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	3	

Модуль «Вероятность и статистика» 7-9 классы.

Пояснительная записка.

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

Знакомство в учебном курсе с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основного общего образования выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на

диаграммах и графиках, до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении учебного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновозможными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

В рамках учебного курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

В 7–9 классах изучается учебный курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

На изучение учебного курса «Вероятность и статистика» отводится 102 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

8 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на

нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

9 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Вероятность и статистика» 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:

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости.

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

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

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

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.

Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных	7	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2	Описательная статистика	6	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3	Случайная изменчивость	7	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
4	Введение в теорию графов	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5	Вероятность и частота случайного события	7		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
6	Обобщение, систематизация знаний	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	7	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 7 класса	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
3	Множества	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
4	Вероятность случайного события	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
5	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
6	Случайные события	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
7	Обобщение, систематизация знаний	4	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 8 класса	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
2	Элементы комбинаторики	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
3	Геометрическая вероятность	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
4	Испытания Бернулли	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
5	Случайная величина	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
6	Обобщение, контроль	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
2	Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324
3	Подсчёты и вычисления в таблицах.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e
4	Столбчатые диаграммы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e
5	Круговые диаграммы	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602
6	Возрастно-половые диаграммы	1			
7	**Повторение и промежуточный контроль. Контрольная работа № 1**	**1**	**1**		
8	Среднее арифметическое числового набора.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
9	Медиана числового набора.	1			Библиотека ЦОК https:// m.edsoo.ru/863edb3e
10	Медиана числового набора.	1			
11	Наибольшее и наименьшее значение. Размах.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a
12	Обозначения в статистике. Свойства	1			

	среднего арифметического				
13	**Повторение и промежуточный контроль. Контрольная работа № 2**	**1**	**1**		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee390
14	Примеры случайной изменчивости. Точность и погрешность измерений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc
15	Тенденции и случайные отклонения	1			
16	Частоты значений в массиве данных.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c
17	Связь между частотами и средним арифметическим.	1			
18	Группировка данных и гистограммы. Выборка. Рост человека.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee9d0
19	Статистическая устойчивость и оценка с помощью выборки	1			
20	**Повторение и промежуточный контроль. Контрольная работа № 3**	**1**	**1**		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eecc8
21	Графы. Вершины и рёбра графа. Степень вершины.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52
22	Пути в графе. Связный граф.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236
23	Задача о Кенигсбергских мостах, эйлеровы пути и эйлеровы графы	1		1	
24	Утверждения и высказывания. Отрицание.	1			
25	Условные утверждения.	1			
26	Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия.	1			

27	Противоположные утверждения. Доказательство от противного.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646
28	Примеры случайных опытов и случайных событий. Вероятности и частоты событий.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4
29	Монета и игральная кость в теории вероятностей. Как и зачем узнать вероятность события	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e
30	Вероятностная защита информации от ошибок	1			
31	Повторение, обобщение. Представление данных.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efa24
32	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efbaa
33	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efec0
34	Повторение, обобщение. Смотр знаний.	1		1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	7	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение и обобщение по темам курса 7 класса.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
2	Повторение и обобщение по темам курса 7 класса.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc
3	Повторение и обобщение по темам курса 7 класса.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
4	Множество, подмножество, примеры множеств.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
5	Операции над множествами. Диаграммы Эйлера.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
6	Операции над множествами. Диаграммы Эйлера.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
7	Множества решений неравенств и систем.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
8	Правило умножения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8
9	Элементарные события. Случайные события. Вероятности элементарных событий. Равновозможные элементарные события.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
10	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec

11	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
12	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
13	Урок повторения и обобщения. Вероятности событий.	1			
14	Рассеивание числовых данных. Отклонения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
15	Дисперсия числового набора. Обозначения и формулы.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
16	Стандартное отклонение числового набора	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
17	Диаграммы рассеивания	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
18	Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e https://m.edsoo.ru/863f2bac
19	Дерево случайного эксперимента.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e
20	Логические союзы «и» и «или».	1			
21	Отрицание сложных утверждений.	1			
22	**Контрольная работа № 1.**	1	**1**		
23	Определение случайного события. Противоположное событие	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a

24	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий Несовместные события.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214 https://m.edsoo.ru/863f3372
25	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764
26	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
27	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06
28	Дерево случайного опыта.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe
29	Представление случайного эксперимента в виде дерева.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20
31	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128
32	Повторение, обобщение. Условная вероятность и независимые события.				https://resh.edu.ru/
33	Повторение, обобщение. Графы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
34	**Итоговая контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"**	1	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение.Представление данных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
2	Повторение.Описательная статистика	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
3	Повторение.Операции над событиями	1			
4	Повторение. Независимость событий.	1			
5	Комбинаторное правило умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
6	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
7	Треугольник Паскаля	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014
8	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208
9	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884
10	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50

11	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6162
12	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6356
13	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f64d2
14	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6680
15	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f67de
16	Случайная величина и распределение вероятностей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6b44
17	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6da6
18	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6da6
19	Дисперсия и стандартное отклонение.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/main/
20	Математическое ожидание случайной величины.	1			Библиотека ЦОК.
21	Понятие о законе больших чисел и его применении.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f72c4
22	**Контрольная работа.**	**1**	**1**		
23	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f783c
24	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1			

25	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f893a
26	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7a4e
27	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7c9c
28	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7e54
29	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8408
30	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f861a
31	**Итоговая контрольная работа**	**1**	**1**		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8b56
32	Обобщение, систематизация знаний	1			
33	Решение задач по курсу из банка данных ОГЭ	1			
34	Решение задач по курсу из банка данных ОГЭ	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Математика: 5-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 5 класс/ Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и другие, Москва «Просвещение», 2023г.
2. Математика: 6-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 6 класс/ Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и другие, Москва «Просвещение» 2023г.
3. Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Москва «Просвещение» 2023г.
4. Математика. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Москва «Просвещение» 2023г.
5. Математика. Алгебра: 9-й класс: базовый уровень: учебник, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Москва «Просвещение» 2023г.
6. Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Ященко И.В.; под ред. Ященко И.В., Москва «Просвещение», 2023г.
7. Математика. Геометрия: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Москва «Просвещение», 2023г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1.Математика: 5-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 5 класс/ Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и другие, Москва «Просвещение», 2023г.

2. Математика: 6-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 6 класс/ Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и другие, Москва «Просвещение» 2023г.

3. Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Москва «Просвещение» 2023г.

4. Математика. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Москва «Просвещение» 2023г.

5. Математика. Алгебра: 9-й класс: базовый уровень: учебник, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Москва «Просвещение» 2023г.
6. Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Ященко И.В.; под ред. Ященко И.В., Москва «Просвещение», 2023г.
7. Математика. Геометрия: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Москва «Просвещение», 2023г.
8.Универсальный многоуровневый сборник задач. 7 – 9 классы. Статистика. Вероятность. Комбинаторика. Практические задачи И.В. Ященко, И.Р. Высоцкий
9. Методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И. Р. Высоцкого, И. В. Ященко под ред. И. В. Ященко. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023.
10. Математика : 5—6-е классы : базовый уровень : методическое пособие к предметной линии. учебников по математике Н. Я. Виленкина, В. И. Жохова, А. С. Чеснокова и др. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023.
11. Математика: Алгебра : 7-9-е классы : базовый уровень : методическое пособие к предметной линии учебников по алгебре Макарычева Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешкова К.И. и др.; Москва «Просвещение» 2023г.
12. Математика: Геометрия : 7-9-е классы : базовый уровень : методическое пособие к предметной линии учебников по геометрии Атанасяна Л.С., Бутузова В.Ф., Кадомцева С.Б. и др. ; Москва «Просвещение» 2023г

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Библиотека ЦОК