

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

ГБОУ "Дом детства"

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО



Мухамбетова А. К.

Протокол №1 от «28» 08
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора



Питецкая Л. В.

Протокол №1 от «29» 08
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ "Дом
детства"



Урюпина Г. В.

Приказ № 218/от «31» 08
2023 г.

**АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ
ПРОГРАММА
ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»**

для обучающихся 5-9 классов с ОВЗ (ЗПР)

учителя математики

Государственного бюджетного образовательного учреждения
«Школа- интернат для детей- сирот и детей, оставшихся
без попечения родителей «Дом детства»
Филатовой Людмилы Михайловны
на 2023-2024 учебный год

г Оренбург 2023г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике для обучающихся с задержкой психического развития (далее – ЗПР) на уровне основного общего образования подготовлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г., рег. номер 64101) (далее – ФГОС ООО), Адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития (одобренной решением ФУМО по общему образованию (протокол от 18 марта 2022 г. № 1/22)) (далее – ПАООП ООО ЗПР), Рабочей программы основного общего образования по предмету «Математика», программы воспитания, с учетом распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения Адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Общая характеристика учебного предмета «Математика»

Учебный предмет «Математика» входит в предметную область «Математика и информатика». Он способствует развитию вычислительной культуры и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни обучающихся с ЗПР. Учебный предмет развивает мышление, пространственное воображение, функциональную грамотность, умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах.

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

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

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

Программа отражает содержание обучения предмету «Математика» с учетом особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР.

Овладение учебным предметом «Математика» представляет определенную сложность

для учащихся с ЗПР. У обучающихся с ЗПР наиболее выражены отставания в развитии словесно-логической формы мышления, поэтому абстрактные и отвлеченные категории им труднодоступны. В то же время при специальном обучении обучающиеся могут выполнять задания по алгоритму. Они восприимчивы к помощи, могут выполнить перенос на аналогичное задание усвоенного способа решения. Снижение развития мыслительных операций

из замедленно установления логических действий приводят к недостаточной осмысленности совершаемых учебных действий. У обучающихся затруднены счетные вычисления, производимые в уме. В письменных вычислениях они могут пропускать один из промежуточных шагов. При работе с числовыми выражениями, вычислениями их значения могут не удерживать правильный порядок действий. При упрощении, преобразовании выражений учащиеся с ЗПР не могут самостоятельно принять решение о последовательности выполнения действий. Конкретность мышления осложняет усвоения навыков решения уравнений, неравенств, системы уравнений. Им мало доступно совершение обратимых операций.

Низкий уровень развития логических операций, недостаточная обобщенность мышления затрудняют изучение темы «Функции»: при определении функциональной зависимости, при описании графической ситуации, используя геометрический, алгебраический, функциональный языки. Нередко учащиеся не видят разницы между областью определения функции и областью значений.

Решение задач сопряжено с трудностями оформления краткой записи, проведения анализа условия задачи, выделения существенного. Обучающиеся с ЗПР затрудняются сделать умозаключение от общего к частному, нередко выбирают нерациональные способы решения, иногда ограничиваются манипуляциями с числами.

При изучении геометрического материала обучающиеся с ЗПР сталкиваются с трудностью делать логические выводы, строить последовательные рассуждения. Непрочные знания основных теорем геометрии приводят к ошибкам в решении геометрических задач. Обучающиеся могут подменить формулу, неправильно применить теорему. К серьезным ошибкам в решении задач приводят недостаточные развитые пространственные представления. Им сложно выполнить чертеж по условию, в письменных работах они не могут привести объяснение к чертежу.

Точность запоминания и воспроизведения учебного материала снижены по причине слабости мнемической деятельности, сужения объема памяти. Обучающимся с ЗПР требуется больше времени на закрепление материала, актуализация знаний по опоры при воспроизведении.

Для преодоления трудностей в изучении учебного предмета «Математика» необходима адаптация объема и характера учебного материала к познавательным возможностям учащихся с ЗПР. Следует учебный

материал преподавать небольшими порциями, усложняя его постепенно, изыскивать способы адаптации трудных заданий, некоторые темы давать как ознакомительные; исключать отдельные трудные доказательства; теоретический материал рекомендуется изучать в процессе практической деятельности по решению задач. Органическое единство практической и умственной деятельности учащихся на уроках математики способствует прочному и сознательному усвоению базисных математических знаний и умений.

Цели задачи изучения учебного предмета «Математика»

Приоритетными *целями* обучения математике в 5–9 классах являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся с ЗПР;
- подведение обучающихся с ЗПР на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся с ЗПР, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих *задач*:

- формировать у обучающихся с ЗПР навыки учебно-познавательной деятельности: планирование работы, поиск рациональных путей ее выполнения, осуществления самоконтроля;
- способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формировать ключевые компетенции учащихся в рамках предметной области «Математика и информатика»;
- развивать понятия мышления обучающихся с ЗПР;
- осуществлять коррекцию познавательных процессов обучающихся с ЗПР, необходимых для освоения программного материала по учебному предмету;

- предусматривать возможность компенсации образовательных дефицитов в освоении предшествующего программного материала у обучающихся с ЗПР недостатков в их математическом развитии;
- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- выявлять и развивать математические и творческие способности.

Основные линии содержания курса математики в 5–9 классах: «Числа и вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства»), «Функции», «Геометрия» («Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин»), «Вероятность и статистика». Данные линии развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, одна не зависит от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Кроме этого, их объединяет логическая составляющая, традиционно присущая математике и пронизывающая все математические курсы и содержательные линии. Сформулированное в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования требование «уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; уметь распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний» относится ко всем курсам, а формирование логических умений распределяется по всем годам обучения на уровне основного общего образования.

Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения Примерной рабочей программы, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы ко всем основным, принципиальным вопросам обучающиеся обращались неоднократно, чтобы овладение математическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, а новые знания включались в общую систему математических представлений обучающихся с ЗПР, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи. Общие цели изучения учебного предмета «Математика» представлены в Примерной рабочей программе основного общего образования.

Особенности отбора и адаптации учебного материала по математике

Обучение учебному предмету «Математика» строится на создании оптимальных условий для усвоения программного материала обучающимися с ЗПР. Большое внимание уделяется отбору учебного материала в соответствии с принципом доступности при сохранении общего базового уровня, который должен по содержанию и объёму быть адаптированным для обучающихся с ЗПР в соответствии с их особыми образовательными потребностями. Следует облегчить овладение материалом обучающимися с ЗПР посредством его детального объяснения с систематическим повтором, многократной тренировки

в применении знаний, используя приемы актуализации (визуальная опора, памятка).

Изменения программы в 5–9 классах

Математика в 5 и 6 классах

Вознакомительном плане изучат следующие темы:

«Римская нумерация», «Равные фигуры», «Цилиндр, конус, шар», «Куб», «Прямоугольный параллелепипед», «Перемещение по координатной прямой», «Модуль числа», «Числовые промежутки»; «Масштаб» (изучается в курсе «География»); «Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира», «Длина окружности», «Площадь круга», «Параллельные прямые», «Перпендикулярные прямые», «Осевая и центральная симметрии» (изучается в курсе геометрии); «Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби» (изучается в курсе алгебры).

Алгебра

Вознакомительном плане изучат следующие темы:

«Иррациональные числа. Действительные числа», «Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами», «Нахождение приближенных значений квадратного корня», «Теорема Виета», «Решения уравнений третьей и четвертой степеней разложением на множители», «Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график», «Погрешность и точность приближения», «Четные и нечетные функции», «Функция $y = x^n$ », «Функция $y = ax^2$, ее график и свойства. Графики функций $y = ax^2 + px + q$ и $y = a(x - m)^2$ », «Уравнение с двумя переменными и его график», «Графический способ решения систем уравнений», «Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты».

Геометрия

Следует основное внимание уделить практической направленности курса, исключив и упростив наиболее сложный для восприятия теоретический материал. На уроках геометрии необходимо максимально использовать наглядные средства обучения, больше проводить практических работ с учащимися, решать задачи. Строить решение задач при постоянном обращении к наглядности – рисункам и чертежам.

Оознакомительном плане темы: «Теоремы и доказательство. Аксиомы», «Доказательство от противного», «Существование и единственность перпендикуляра к прямой», «Метод геометрических мест», «Метод удвоения медианы», «Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках», «Центр масс треугольника», «Изменение тригонометрических функций при возрастании угла», «Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников», «Уравнение прямой», «Движение», «Свойства движения», «Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной».

Вероятность и статистика

В связи с тем, что данный курс вызывает наибольшие сложности для обучающихся с ЗПР, связанные с низким уровнем развития словесно-логического мышления, его изучение должно строиться на базовом уровне и доступно для учеников материала. Основное внимание следует уделить разделам, связанным с повторением пройденного материала, увеличить количество упражнений и заданий, связанных с практической деятельностью обучающихся. Традиционно изучается в рамках следующих учебных курсов: в 5-6 классах – курс «Математика», в 7-9 классах – курсов «Алгебра» (включая элементы статистики и теории вероятностей) и «Геометрия». Настоящей программой вводится самостоятельный учебный курс «Вероятность и статистика».

Настоящей программой предусматривается выделение в учебном плане на изучение математики в 5–6 классах 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, в 7–9 классах 6 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 952 учебных часа.

Содержание учебного предмета «Математика», представленное в рабочей программе, соответствует ФГОС ООО, основной образовательной программе основного общего образования, адаптированной основной образовательной программе основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития.

Примерные виды деятельности обучающихся с ЗПР, обусловленные особыми образовательными потребностями и обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету «Математика»

Содержание видов деятельности обучающихся с ЗПР определяется их особыми и образовательными потребностями. Помимо широко используемых в ООП ООО общих для всех обучающихся видов деятельности следует усилить виды деятельности специфичные для данной категории детей, обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету: усиление предметно-практической деятельности с активизацией сенсорных систем; чередование видов деятельности, задействующих различные сенсорные системы; освоение материала с опорой на алгоритм; «пошаговость» в изучении материала; использование дополнительной визуальной опоры (схемы, шаблоны, опорные таблицы); речевой отчет о процессе и результате деятельности; выполнение специальных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата.

Тематическая и терминологическая лексика соответствует ООП ООО.

Для обучающихся с ЗПР существенными являются приемы работы с лексическим материалом по предмету. Проводится специальная работа по введению в активный словарь обучающихся соответствующей терминологии. Изучаемые термины вводятся на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии.

Место учебного предмета «Математика» в учебном плане

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учебный предмет «Математика» входит в предметную область «Математика и информатика» и является обязательным для изучения. В 5–9 классах учебный предмет «Математика»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА». 5–6 КЛАССЫ

Цели изучения учебного курса

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 с ЗПР, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;
- подведение обучающихся с ЗПР 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 свои умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

Основными линиями 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 происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

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

Другой крупный блок в содержании арифметической линии – это дроби. 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 объеме предшествует изучению десятичных дробей, что целесообразно с точки зрения логики изложения числовой линии, когда правила

действий

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 концу второго этапа изучения дробей, где происходит совершенствование навыков сравнения и преобразования дробей, освоены основные вычислительные алгоритмы, 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 класса происходит знакомство с понятием процента.

Особенностью изучения положительных и отрицательных чисел является то, что они так же могут рассматриваться в несколько этапов. В 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 одержательного подхода. Это позволяет на доступном уровне познакомить учащихся практически с основными понятиями темы, в том числе с правилами знаков при выполнении арифметических действий. Изучение рациональных чисел на этом не закончится, а будет продолжено в курсе алгебры 7 класса, что станет следующим шагом в решении принципиальных вопросов, тем самым разделением трудностей облегчает восприятие материала, а распределение во времени способствует прочности приобретаемых навыков.

При обучении решению текстовых задач в 5—6 классах используются арифметические приёмы решения. Текстовые задачи, решаемые при отработке вычислительных навыков в 5—6 классах, рассматриваются задачи

следующих видов: задачи на движение, на части, на покупки, на работу и производительность, на проценты, на отношения и пропорции. Кроме того, обучающиеся знакомятся с приёмами решения задач перебором возможных вариантов, учатся работать с информацией, представленной в форме таблиц или диаграмм.

В рабочей программе 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 курсе «Математики» 5—6 классов представлена наглядная геометрия, направленная на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Это важный этап изучения геометрии, который осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление обучающихся. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту, моделированию. Обучающиеся знакомятся с геометрией

ескими фигурами на плоскости и в пространстве, с их простейшими конфигурациями, учатся изображать их на lined and grid paper, рассматривают их простейшие свойства. В процессе изучения наглядной геометрии знания, полученные обучающимися в начальной школе, систематизируются и расширяются.

Место учебного курса в учебном плане

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

Учебный план на изучение математики в 5–6 классах отводит не менее 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего не менее 340 учебных часов.

Содержание учебного курса (по годам 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 позиционной системы счисления*¹. 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; свойство 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 запись 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 чисел в виде суммы разрядных слагаемых.

Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений; порядок выполнения действий. Использование привычных в числениях 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 и 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 таблицы 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 развёрнутые 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 др.).

Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объёма.

6 КЛАСС Натуральные числа

Арифметические действия с многозначными натуральными числами. Числов

ые выражения, порядок действий, использование скобок. Использование привычных чисел, 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 со 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 фигур 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 lined 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 др.).

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА». 7–8 КЛАССЫ

Цели изучения учебного курса

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

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

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

числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-

ориентированных задач. В основной школе учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи

обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики —

словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Место учебного курса в учебном плане

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

Учебный план на изучение алгебры в 7–9 классах отводит не менее 3 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего за три года обучения – не менее 306 учебных часов.

Содержание учебного курса (по годам обучения) 7 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа

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

дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел.

Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения

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

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

Линейное уравнение с двумя переменными и его график². Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью системы уравнений.

Координаты и графики. Функции

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

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

Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции $y=kx+b$. *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 целым показателем 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 и подробно-рациональные уравнения.

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ». 7–8 КЛАССЫ

Цели изучения учебного курса

Общие цели изучения учебного курса «Геометрия» представлены в ПООПОО. Они заключаются, прежде всего в том, что на уроках геометрии 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. В обучении умению рассуждать состоит важное воспитательное значение изучения геометрии, притом именно отечественной математической школе.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии в школе. Для этого учителю рекомендуется подбирать задачи практического характера для рассматриваемых тем, учить обучающихся строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата. Крайне важно подчёркивать связь геометрии с другими предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Это связано наиболее ярко в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Место учебного курса в учебном плане

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Геометрия», который включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», а также «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости» и «Преобразования подобия».

Учебный план предусматривает изучение геометрии на базовом уровне, исходя из не менее 68 учебных часов в учебном году, всего за три года обучения – не менее 204 часов.

Содержание учебного курса (по годам 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 симметрии³. 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 прямого треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30° .

Неравенства в геометрии: *неравенство треугольника*, неравенство от длинной, 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 в треугольнике 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 прямого 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.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» 7–8 КЛАССЫ

Цели изучения учебного курса

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании. 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 сформировать вероятностное и статистическое мышление. Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся, в том числе обучающихся с ЗПР, функциональную грамотность, включающую в себя как качественные, так и количественные составляющие умения воспринимать, критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Знакомство с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам.

В структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основной школой 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 с ЗПР учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать, 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 для обучающихся с ЗПР здесь имеют практические задания, в частности опыты классическими вероятностными моделями.

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

Также в рамках этого курса осуществляется знакомство обучающихся с 3ПР множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

Место учебного курса в учебном плане

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

На изучение данного курса отводится 1 учебный час в неделю в течение каждого года обучения, всего 102 учебных часа.

Содержание учебного курса (по годам 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 вероятностей⁴.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер 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

⁴Здесь и далее курсивом обозначены темы, изучение которых проводится в ознакомительном плане.

числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными 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 нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмма Эйлера.

Примерные контрольно-измерительные материалы

Проведение оценки достижений планируемых результатов освоения учебного предмета проводится в форме текущего и рубежного контроля в виде: контрольные работы, самостоятельные работы, зачеты, математические диктанты, практически работы, письменный ответ по индивидуальным карточкам-заданиям, тестирование.

Для обучающихся с ЗПР возможно изменение формулировок заданий на «пошаговую», адаптацию предлагаемого обучающемуся тестового (контрольно-оценочного) материала: использование устных и письменных инструкций, упрощение длинных сложных формулировок инструкций, решение с опорой на алгоритм, образец, использование справочной информации.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

мотивация к обучению математике и целенаправленной познавательной деятельности;

повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность, требующую математических знаний, в том числе умение учиться у других людей; способность осознавать стрессовую ситуацию, быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха;

способность обучающихся с ЗПР к осознанию своих дефицитов и проявлению стремления к их преодолению;

способность к саморазвитию, умение ставить достижимые цели;

умение различать учебные ситуации, в которых можно действовать самостоятельно, и ситуации, где следует воспользоваться справочной информацией или другими вспомогательными средствами;

способность переносить полученные в ходе обучения знания в актуальную ситуацию (при решении житейских задач, требующих математических знаний); способность ориентироваться в требованиях и правилах проведения промежуточной и итоговой аттестации;

овладение основами финансовой грамотности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Овладение универсальными учебными и познавательными действиями:

устанавливать причинно-следственные связи в ходе усвоения математического материала;

выявлять дефицит данных, необходимых для решения поставленной задачи;

с помощью учителя выбирать способ решения математической задачи (сравнивать возможные варианты решения);

применять и преобразовывать знаки и символы в ходе решения математических задач;

устанавливать искомое и данное при решении математической задачи; понимать и интерпретировать информацию различных видов и форм

представления;

иллюстрировать решаемые задачи графическими

схемами; эффективно запоминать и систематизировать информацию.

понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителями и сверстниками в процессе решения задач;

взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения и разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;

аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт.

Овладение универсальными учебными и регулятивными действиями:

ставит цели, выбирает и создаёт алгоритмы для решения учебных математических проблем;

планирует и осуществляет деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

формулировать и удерживать учебную задачу, составлять план последовательности действий;

осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы; контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи;

понимать причины, по которым не был достигнут требуемый результат деятельности, определять позитивные изменения и направления, требующие дальнейшей работы;

регулировать способ выражения эмоций.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты освоения учебного предмета «Математика (включая алгебру, геометрию, вероятность и статистику)», распределённые по годам обучения, формулируются по принципу добавления новых результатов от года к году,

уже названные в предыдущих годах позиции, как правило, дословно не повторяются, но учитываются (результаты очередного года по умолчанию включают результаты предыдущих лет).

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА «МАТЕМАТИКА» (ПО ГОДАМОБУЧЕНИЯ)

Освоение учебного курса «Математика» в 5–6 классах основной школы должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

5 КЛАСС

Числа и вычисления

Ориентироваться в понятиях и оперировать на базовом уровне терминами, связанными 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 с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов (при необходимости с помощью).

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость (при необходимости с использованием справочной информации).

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

Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы; расстояния, времени, скорости; выражать одни единицы величины через другие (при необходимости с опорой на справочную информацию).

Извлекать 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, при необходимости по визуальной

опоре, связанную с углами: вершина, сторона; с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ; с окружностью: радиус, диаметр, центр.

Изображать изученные геометрические фигуры на миллионированной клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки (после совместного анализа).

Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки и 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 (при необходимости с опорой на справочную информацию).

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

Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям (с опорой на алгоритм учебных действий), пользоваться единицами измерения объёма.

Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях (при необходимости с визуальной опорой).

6 КЛАСС

Числа и вычисления

Ориентироваться в понятиях и оперировать на базовом уровне терминами, связанными 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 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 число точкой на координатной прямой, находить модуль числа.

Соотносить точку в прямоугольной системе координат с координатами этой точки.

Округлять целые числа и десятичные дроби (по образцу), находить приближения чисел.

Числовые и буквенные выражения

Ориентироваться в понятиях и оперировать на базовом уровне терминами, связанными с записью степени числа, находить квадрат и куб числа,

вычислять значения простейших числовых выражений, содержащих степени.

Пользоваться признаками делимости (при необходимости с опорой на алгоритм правила), раскладывать натуральные числа на простые множители.

Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения.

Использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования (с опорой на алгоритм учебных действий).

Находить неизвестный компонент равенства.

Решение текстовых задач

Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом с опорой на вопросный план.

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

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

Составлять буквенные выражения по условию задачи после совместного анализа.

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 клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры.

Иметь представление о геометрических понятиях: равенство фигур, симметрия, 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 (при необходимости с опорой на справочную информацию).

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; выражать одни единицы измерения объёма через другие (с опорой на справочную информацию).

Решать несложные задачи нахождение геометрических величин в практических ситуациях (при необходимости с визуальной опорой).

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА «АЛГЕБРА» (ПО ГОДАМОБУ ЧЕНИЯ)

Освоение учебного курса «Алгебра» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

7 КЛАСС

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). Сравнить и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений, оценку значений числовых выражений.

Выполнять действия с степенями с натуральными показателями (с опорой на справочную информацию).

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных

чисел.

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

Алгебраические выражения

Ориентироваться в понятиях и оперировать на базовом уровне алгебраической терминологией и символикой.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

Выполнять умножение одночлена на многочлен, многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности (с опорой на справочную информацию).

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений (с опорой на справочную информацию).

Уравнения и неравенства

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

Иметь представление о графических методах при решении линейных уравнений и 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 (с опорой на алгоритм учебных действий).

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

Координаты и графики. Функции

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

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

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами (по алгоритму учебных действий): 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.

8 КЛАСС

Числа и вычисления

Использовать начальные представления множеств 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 простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

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

Алгебраические выражения

Применять понятие степени целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени целым показателем (с использованием справочной информации).

Выполнять несложные 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 (с использованием справочной информации) и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

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

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 множеств решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Оперировать на базовом уровне функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); определять значение функции по значению аргумента; определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида, $y=x^2$, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y=\frac{k}{x}$; описывать свойства числовой функции по её графику (при необходимости с направляющей помощью).

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» (ПО ГОДАМО БУЧЕНИЯ)

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

7 КЛАСС

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 геометрическим задачам (с использованием смысловой опоры: наводящие вопросы и/или алгоритма учебных действий).

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

Проводить доказательства несложных геометрических теорем. Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры).

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образуют 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.

Иметь представление о понятии геометрического местоположения.

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

Ориентироваться в понятиях: описанная около треугольника окружность, центр описанной окружности. Оперировать на базовом уровне фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Ориентироваться в понятиях и оперировать на базовом уровне: касательная к окружности, теорема о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

Иметь представление о простейших геометрических неравенствах, их практическом

м смысле.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля или линейки.

8 КЛАСС

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

Ориентироваться в понятии – точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении простейших геометрических задач. Иметь представление о теореме Фалеса и теореме о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач (сопоройназрительнуюоаглядность).

Применять признаки подобия треугольников в решении несложных геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач (при необходимости с опорой на алгоритм правила).

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

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

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении простейших 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).

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» (ПОГОДАМОБУЧЕНИЯ)

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в 7–9 классах характеризуются следующими умениями.

7 КЛАСС

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры).

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

Ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: 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.

8 КЛАСС

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

Описывать после совместного анализа 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 (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры).

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах сравнительно возможных элементарными событиями (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры).

Иметь представление о графических моделях: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями на базовом уровне: множество, подмножество; выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение; перечислять элементы множеств; применять свойства множеств (с использованием визуальной опоры).

Иметь представление о графическом представлении множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс (не менее 170 ч)

Название раздела (темы) курса (число часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
<p>Натуральные числа. Действия с натуральными числами (43ч)</p>	<p>Десятичная система счисления. Ряд натуральных чисел. Натуральный ряд. Число 0. Натуральные числа на координатной прямой. Сравнение, округление натуральных чисел. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении. Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, <i>распределительное свойство умножения</i>.</p>	<p>Читывать, записывать, сравнивать натуральные числа; участвовать в обсуждении способов упорядочивания чисел. Изображать координатную прямую, отмечать числа точками на координатной прямой, находить координаты точки. Исследовать свойства натурального ряда, чисел 0 и 1 при сложении и умножении. Использовать правило округления натуральных чисел при</p>

	<p><i>Делители и кратные числа, разложение числа на множители. Деление с остатком. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9.</i></p> <p>Степень с натуральным показателем. Числовые выражения; порядок действий.</p> <p>Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки.</p>	<p>необходимости с опорой на алгоритм правила.</p> <p>Выполнять арифметические действия с натуральными числами, вычислять значения числовых выражений со скобками и без скобок.</p> <p>Записывать произведение в виде степени, читать степени, использовать терминологию (основание, показатель), вычислять значения степеней при необходимости с визуальной опорой.</p> <p>Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений, предлагать и применять приёмы проверки вычислений.</p> <p>Использовать привычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения; формулировать и применять правила преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Формулировать определения делителя и кратного (с опорой на алгоритм правила), называть делители и кратные числа; распознавать простые и составные числа; формулировать и применять признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10, (с опорой на алгоритм правила); применять алгоритм разложения числа на простые множители; находить остатки от деления и неполное частное.</p> <p>Распознавать истинные и ложные высказывания о натуральных числах, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний о свойствах натуральных чисел с опорой на образец.</p> <p>Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость и др.) при необходимости с использованием справочной информации: анализировать текст задачи, переформулировать условие,</p>
--	---	---

		<p>извлекать необходимые данные, устанавливать зависимость между величинами при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.</p> <p>Приводить, разбирать различные решения, записи решений текстовых задач.</p> <p>С помощью педагога оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.</p> <p><i>Решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов.</i></p> <p>Знакомиться с историей развития арифметики.</p>
<p>Наглядная геометрия. Линии на плоскости и (12ч)</p>	<p>Точка, прямая, отрезок, луч. Ломаная. Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины. Округлость и круг.</p> <p>Практическая работа «Построение узора из окружностей».</p> <p>Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы. Измерение углов.</p> <p>Практическая работа «Построение углов».</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, описывать, использовать терминологию, и изображать с помощью чертёжных инструментов (при необходимости по визуальной опоре): точку, прямую, отрезок, луч, угол, ломаную, окружность.</p> <p>Распознавать, приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму изученных фигур, оценивать их линейные размеры.</p> <p>Использовать линейку и транспортир как инструменты для построения и измерения: измерять длину отрезка, величину угла; строить отрезок заданной длины, угол, заданной величины; откладывать циркулем равные отрезки, строить окружность заданного радиуса.</p> <p>Изображать конфигурации геометрических фигур из отрезков, окружностей, их частей на нелинованной и клетчатой бумаге; предлагать, описывать и обсуждать способы, алгоритмы построения после совместного анализа.</p> <p>Распознавать и изображать на нелинованной и клетчатой</p>

		<p>бумаге прямой, острый, тупой, развёрнутый углы; сравнивать углы. Вычислять длины отрезков, ломаных. Понимать и использовать при решении задач зависимости между единицами метрической системы мер; знакомиться с неметрическими системами мер; выражать длину в различных единицах измерения при необходимости опорой на справочную информацию. Исследовать фигуры и конфигурации, используя цифровые ресурсы.</p>
<p>Обыкновенные дроби (48ч)</p>	<p>Дробь. Правильные и неправильные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Смешанная дробь. Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимно-обратные дроби. Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби. Применение букв для записи математических выражений и предложений.</p>	<p>Моделировать в графической, предметной форме, с помощью компьютера понятия и свойства, связанные с обыкновенной дробью. Читать и записывать, сравнивать обыкновенные дроби, предлагать и обсуждать способы упорядочивания дробей. Изображать обыкновенные дроби точками на координатной прямой; использовать координатную прямую для сравнения дробей. Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби с опорой на правило; использовать основное свойство дроби для <i>сокращения дробей и приведения дроби к новому знаменателю в простейших случаях.</i> Представлять по образцу смешанную дробь в виде неправильной и выделять целую часть числа из неправильной дроби. Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями в простых случаях; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Выполнять прикидку и оценку результата вычислений; предлагать и применять приёмы проверки вычислений. Проводить исследования свойств дробей, опираясь на</p>

		<p>числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера).</p> <p>Распознавать истинные и ложные высказывания в предложениях, приводить примеры и контрпримеры.</p> <p>Решать простейшие текстовые задачи, содержащие подробные данные, и задачи на <i>нахождение части целого и целого по его части</i>; выявлять их сходства и различия.</p> <p>Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.</p> <p>Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>С помощью педагога оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.</p> <p>Знакомиться с историей развития арифметики.</p>
<p>Наглядная геометрия. Многоугольники (10 ч</p>	<p>Многоугольники. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат.</p> <p>Треугольник.</p> <p>Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади. Периметр многоугольника.</p>	<p>Распознавать, изображать с помощью чертёжных инструментов и трубки, моделировать из бумаги многоугольники.</p> <p>Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многоугольника, прямоугольника, квадрата, треугольника, оценивать их линейные размеры.</p> <p>Вычислять: периметр треугольника, прямоугольника, многоугольника; площадь прямоугольника, квадрата (при необходимости с опорой на алгоритм учебных действий).</p> <p>Изображать остроугольные, прямоугольные и тупоугольные треугольники.</p> <p>Строить на клетчатой бумаге квадрат и прямоугольник с заданными длинами сторон.</p> <p>Исследовать свойства прямоугольника, квадрата путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования; сравнивать свойства квадрата и прямоугольника.</p>

		<p>Распознавать истинные и ложные высказывания многоугольниках, приводить примеры и контрпримеры.</p> <p>Исследовать зависимость площади квадрата от длины его стороны.</p> <p>Использовать свойства квадратной сетки для построения фигур; разбивать прямоугольник на квадраты, треугольники; составлять фигуры из квадратов и прямоугольников и находить их площадь, разбивать фигуры на прямоугольники и квадраты и находить их площадь (при необходимости с направляющей помощью).</p> <p>Выражать величину площади в различных единицах измерения метрической системы мер, использовать зависимости между метрическими единицами измерения площади при необходимости с опорой на справочную информацию.</p> <p>Знакомиться с примерами применения площади и периметра в практических ситуациях. Решать задачи из реальной жизни, при необходимости с опорой на алгоритм правила, обсуждать различные способы решения задач.</p>
<p>Десятичные дроби (38ч)</p>	<p>Десятичная запись дробей. Сравнение десятичных дробей. Действия десятичными дробями. <i>Округление десятичных дробей.</i></p> <p>Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби.</p>	<p>Представлять десятичную дробь в виде обыкновенной, читать и записывать, сравнивать десятичные дроби, предлагать и обсуждать способы упорядочивания десятичных дробей.</p> <p>Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой.</p> <p>Выявлять сходства и различия правил арифметических действий с натуральными числами и десятичными дробями, послесовместного анализа.</p> <p>Выполнять арифметические действия десятичными дробями; выполнять прикидку и оценку результата вычислений.</p> <p>Применять свойства арифметических действий для</p>

		<p>рационализации вычислений. Применять правило округления десятичных дробей, при необходимости с визуальной опорой. Проводить исследования свойств десятичных дробей, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера). Распознавать истинные и ложные высказывания о дробях, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний. Решать простейшие текстовые задачи, содержащие подробные данные, и нахождение части целого от целого по его части; выявлять их сходства и различия. Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. Разбирать различные решения, записи решений текстовых задач. Оперировать дробными числами в реальных жизненных ситуациях. С помощью педагога оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки. Знакомиться с историей развития арифметики</p>
<p>Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве (9 ч)</p>	<p><i>Многогранники. Изображение многогранников. Модели простейших тел.</i> <i>Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда.</i> <i>Объём куба, прямоугольного параллелепипеда.</i></p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники, описывать, используя терминологию, оценивать линейные размеры. Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многогранника, прямоугольного параллелепипеда, куба. Изображать куб на клетчатой бумаге. Исследовать свойства куба, прямоугольного параллелепипеда, многогранников, используя модели при необходимости с направляющей помощью.</p>

		<p>Распознавать развёртки куба и параллелепипеда. Моделировать куб и параллелепипед из бумаги и прочих материалов, по образцу.</p> <p>Находить измерения, вычислять площадь поверхности; объём куба, прямоугольного параллелепипеда с опорой на алгоритм учебных действий; исследовать зависимость объёма куба от длины его ребра.</p> <p>Наблюдать и проводить аналогии между понятиями площади и объёма, периметра и площади поверхности.</p> <p>Распознавать истинные и ложные высказывания многогранниках, приводить примеры и контрпримеры. Решать задачи из реальной жизни.</p>
<p>Повторение и обобщение (10 ч)</p>	<p>Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний.</p>	<p>Вычислять значения выражений, содержащих натуральные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений.</p> <p>Решать простейшие задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других учебных предметов.</p> <p>Решать простейшие задачи разными способами, сравнивать способы решения задачи, выбирать рациональный способ.</p>

6 класс (не менее 170 ч)

Название раздела (темы) курса (число часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
<p>Натуральные числа (30ч)</p>	<p>Арифметические действия с многозначными натуральными числами. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Округление натуральных чисел. Делители и кратные числа; <i>наибольший общий делитель</i> и <i>наименьшее общее кратное</i>. Разложение числа на простые множители. Делимость суммы произведения. Деление с остатком. Решение текстовых задач.</p>	<p>Выполнять арифметические действия с многозначными натуральными числами, находить значения числовых выражений со скобками и без скобок; вычислять значения выражений, содержащих степени. Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений, применять приёмы проверки результата. Использовать привычки в численых переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения, свойства арифметических действий. Исследовать числовые закономерности, проводить числовые эксперименты. Формулировать определения делителя кратного, наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного, простого и составного чисел; использовать эти понятия при решении задач (при необходимости с опорой на алгоритм правила). Применять алгоритмы вычисления наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух чисел, алгоритм разложения числа на простые множители. Исследовать свойства делимости суммы и произведения чисел с опорой на вопросный план. Приводить примеры чисел с заданными свойствами, распознавать верные и неверные утверждения о свойствах чисел, опровергать неверные утверждения с помощью контрпримеров. Конструировать математически предложения с помощью связок «и», «или», «если... то...» по образцу.</p>

		<p>Решать текстовые задачи, включающие понятия делимости, арифметическим способом, использовать перебор всех возможных вариантов с опорой на вопросный план.</p> <p>Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.</p> <p>Приводить, разбирать, оценивать различные решения, запись решений текстовых задач с направляющей помощью.</p> <p>Критически оценивать полученный результат, находить ошибки, осуществлять самоконтроль, проверять ответ на соответствие условию.</p>
<p>Наглядная геометрия. Прямые на плоскости (7ч)</p>	<p><i>Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.</i></p> <p>Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина пути на квадратной сетке.</p> <p><i>Примеры прямых в пространстве.</i></p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках случаи взаимного расположения двух прямых.</p> <p>Изображать с помощью чертёжных инструментов клетчатой бумаге две пересекающиеся прямые, две параллельные прямые, строить прямую, перпендикулярную данной.</p> <p>Приводить примеры параллельности и перпендикулярности прямых в пространстве.</p> <p>Распознавать в многоугольниках перпендикулярные и параллельные стороны. Изображать многоугольники с параллельными, перпендикулярными сторонами по образцу. Находить расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке, в том числе используя цифровые ресурсы.</p>
<p>Дроби (32ч)</p>	<p>Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей. Десятичные дроби и метрическая система мер.</p> <p>Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.</p>	<p>Сравнивать и упорядочивать дроби, выбирать способ сравнения дробей.</p> <p>Представлять десятичные дроби в виде обыкновенных дробей и обыкновенные в виде десятичных, использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях (при необходимости)</p>

	<p>Отношение. Деление в данном отношении. <i>Масштаб</i>, пропорция.</p> <p>Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту.</p> <p>Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты. Практическая работа «Отношение длины окружности к её диаметру».</p>	<p>направляющей помощью).</p> <p>Использовать десятичные дроби при преобразовании величин в метрической системе мер.</p> <p>Выполнять арифметические действия со обыкновенными и десятичными дробями.</p> <p>Вычислять значения выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования дробей, выбирать способ, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Составлять отношения и пропорции, находить отношение величин, делить величину в данном отношении.</p> <p>Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к её диаметру (при необходимости с направляющей помощью).</p> <p>Находить масштаб плана, карты и вычислять расстояния, используя масштаб с опорой на алгоритм учебных действий. Объяснять, что такое процент, употреблять обороты речи со словом «процент». Выражать проценты в дробях и дроби в процентах, отношение двух величин в процентах.</p> <p>Вычислять процент от числа и число по его проценту.</p> <p>Округлять дроби и проценты, находить приближения чисел при необходимости с использованием визуальной опоры.</p> <p>Решать задачи на части, проценты, пропорции, нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Извлекать информацию из таблицы диаграмм, интерпретировать табличные данные, определять наибольшее и наименьшее из представленных данных.</p>
--	---	---

<p>Наглядная геометрия. Симметрия (6ч)</p>	<p><i>Осевая симметрия. Центральная симметрия. Построение симметричных фигур. Симметрия в пространстве.</i></p>	<p>Распознавать на чертежах и изображениях, изображать отрезки, строить с помощью инструментов фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, точки с помощью.</p> <p>Находить примеры симметрии в окружающем мире. Моделировать из бумаги две фигуры, симметричные относительно прямой; конструировать геометрические конфигурации, используя свойство симметрии, в том числе с помощью цифровых ресурсов с опорой на алгоритм учебных действий.</p>
<p>Выражения с буквами (6ч)</p>	<p>Применение букв для записи математических выражений и предложений. <i>Буквенные выражения и числовые подстановки.</i> Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента. Формулы.</p>	<p>Использовать буквы для обозначения чисел, при записи математических утверждений, составлять буквенные выражения по условию задачи.</p> <p>Исследовать несложные числовые закономерности, использовать буквы для их записи.</p> <p>Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв с опорой на алгоритм учебных действий.</p> <p>Записывать формулы: периметра и площади прямоугольника, квадрата; длины окружности, площади круга;</p> <p>выполнять вычисления по этим формулам.</p> <p>Составлять формулы, выражающие зависимость между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы; выполнять вычисления по этим формулам.</p> <p>Находить неизвестный компонент арифметического действия.</p>
<p>Наглядная геометрия. Фигуры</p>	<p>Четырёхугольник, примеры четырёхугольников. Прямоугольник, квадрат: свойства сторон, углов, диагоналей.</p>	<p>Изображать на миллианной клетчатой бумаге с использованием чертёжных инструментов четырёхугольники с заданными свойствами: с</p>

<p>на плоскости(14 ч)</p>	<p>Измерение углов. Виды треугольников. Периметр многоугольника. Площадь фигуры. Формулы периметра и площади прямоугольника. Приближённое измерение площади фигур. <i>Практическая работа «Площадь круга».</i></p>	<p>параллельными, перпендикулярными, равными сторонами, прямыми углами и др., равнобедренный треугольник. Предлагать и обсуждать способы, алгоритмы построения. Исследовать, используя эксперимент, наблюдение, моделирование, свойства прямоугольника, квадрата, разбивать на треугольники с опорой на вопросный план. Обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о прямоугольнике, квадрате, распознавать верные и неверные утверждения. Измерять и строить с помощью транспортира углы, в том числе в многоугольнике, сравнивать углы; распознавать острые, прямые, тупые, развёрнутые углы. Распознавать, изображать остроугольный, прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний треугольники (при необходимости с использованием визуальной опоры). Вычислять периметр многоугольника, площадь многоугольника разбиением на прямоугольники, на равные фигуры, использовать метрические единицы измерения длины и площади с опорой на алгоритм учебных действий. Использовать приближённое измерение длины площади на клетчатой бумаге, приближённое измерение длины окружности, площади круга.</p>
----------------------------------	--	---

<p>Положительные и отрицательные числа (40ч)</p>	<p>Целые числа. <i>Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля. Числовые промежутки.</i></p> <p>Положительные и отрицательные числа. Сравнение положительных и отрицательных чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.</p> <p>Решение текстовых задач.</p>	<p>Приводить примеры использования в реальной жизни положительных и отрицательных чисел.</p> <p>Изображать целые числа, положительные и отрицательные числа точками на числовой прямой, использовать числовую прямую для сравнения чисел.</p> <p>Применять правила сравнения, упорядочивать целые числа; находить модуль числа.</p> <p>Формулировать правила вычисления с положительными и отрицательными числами, находить значения числовых</p>
---	--	---

		<p>выражений, содержащих действия положительными и отрицательными числами при необходимости с опорой на алгоритм правила.</p> <p>Применять свойства сложения и умножения для преобразования сумм и произведений.</p>
<p>Представление данных (6ч)</p>	<p>Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината.</p> <p>Столбчатые и круговые диаграммы. Практическая работа «Построение диаграмм».</p> <p>Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и диаграммах.</p>	<p>Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости, использовать терминологию; строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек.</p> <p>Читать столбчатые и круговые диаграммы; интерпретировать данные; строить столбчатые диаграммы. Использовать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах для решения текстовых задач из реальной жизни.</p>
<p>Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве (9ч)</p>	<p><i>Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар, сфера. Изображение пространственных фигур. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.</i></p> <p><i>Практическая работа «Создание моделей пространственных фигур».</i></p> <p><i>Понятие объёма; единицы измерения объёма. Объём прямого параллелепипеда, куба, формулы объёма.</i></p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, описывать пирамиду, призму, цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать из бумаги, пластилина, проволоки и др. с направляющей помощью. Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих формы названных тел.</p> <p>Использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, высота, радиус и диаметр, развёртка.</p> <p>Изучать, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное, и описывать свойства названных тел, выявлять сходства и различия: между пирамидой и призмой; между цилиндром, конусом и шаром.</p> <p>Распознавать развёртки параллелепипеда, куба, призмы, пирамиды, конуса, цилиндра; конструировать данные тела из развёрток, создавать их модели с направляющей помощью.</p>

		<p>Создавать модели пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и др.) с опорой на алгоритм учебных действий.</p> <p>Измерять на моделях: длины рёбер многогранников, диаметр шара.</p> <p>Вычислять по формулам: объём прямоугольного параллелепипеда, куба; использовать единицы измерения объёма; вычислять объёмы тел, составленных из кубов, параллелепипедов; решать задачи с реальными данными с опорой на справочную информацию.</p>
Повторение, обобщение, систематизация (20ч)	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний.	<p>Вычислять значения выражений, содержащих натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел и выражений при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Решать простейшие задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.</p> <p>Решать простейшие задачи разными способами.</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений.</p>

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» (ПО ГОДАМОБУЧЕНИЯ)

7 класс(не менее 102 ч)

Название раздела (темы) курса (число часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
<p>Числа и вычисления. Рациональные числа (25ч)</p>	<p>Понятие рационального числа. Арифметические действия с рациональными числами. Сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Степень с натуральным показателем. Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики. Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел. Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности.</p>	<p>Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях. Сравнить и упорядочить дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь. Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами (при необходимости с направляющей помощью). Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a — любое рациональное число, n — натуральное число) с опорой на справочную информацию. Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях. Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел. Решать простейшие задачи на части, проценты, пропорции,</p>

		<p>нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.</p> <p>Распознавать и объяснять, опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между величинами; приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов.</p> <p>Решать простейшие практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональность, пропорции.</p>
<p>Алгебраические выражения (27ч)</p>	<p>Буквенные выражения. Переменные. Допустимые значения переменных. Формулы.</p> <p>Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.</p> <p>Свойства степени с натуральным показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения. Разложение многочленов на множители.</p>	<p>Овладеть на базовом уровне алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.</p> <p>Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.</p> <p>Выполнять преобразования целого выражения в многочлен, приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок.</p> <p>Выполнять умножение одночлена на многочлен, многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности сопорной справочную информацию.</p> <p>Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формулы сокращённого умножения сопорной справочную информацию.</p> <p>Применять преобразование многочленов для решения различных задач математики, смежных предметов, из реальной практики.</p> <p>Знакомиться с историей развития математики.</p>

<p>Уравнения и неравенства(20ч)</p>	<p>Уравнение,правилапреобразованияуравнения,равносильностьуравнений. Линейноеуравнениеисоднойпеременной переменной, решение линейных уравнений. Решение задачпомощьюуравнений. <i>Линейное уравнение с двумя переменными и его график.</i>Система двух линейных уравнений с двумя переменными.Решениесистемуравненийспособомподстановкииспособомсложения.</p>	<p>Решатьлинейноеуравнениеисоднойпеременной,применяяправила перехода от исходного уравнения к равносильномуемуболеепростоговида.Проверять,являетсялииконкретноечислокорнемуравнения. Подбиратьпримерыпарчисел,являющихсярешениемлинейногоуравнениясдвумяпеременными. Строитьвкоординатнойплоскостиграфиклинейногоуравнениясдвумяпеременными(принеобходимостисиспользованием смысловойопоры);пользуясьграфиком,приводитьпримеры решенияуравнения. Находитьрешениесистемыдвухлинейныхуравненийсдвумя переменнымисопоройнаалгоритмучебныхдействий.Составлять и решать уравнение или систему уравнений поусловиюзадачи,интерпретироватьвсоответствиисконтекстомзадачиполученныйрезультатсопоройнавопросныйплан.</p>
<p>Координаты и графики.Функции(24ч)</p>	<p>Координататочкинапрямой.Числовыепромежутки.Расстояние между двумя точками координатной прямойПрямоугольнаясистемакоординатнаплоскости.Примерыграфиков,заданныхформулами.Чтениеграфиковреальныхзависимостей. Понятиефункции.Графикфункции.Свойствафункций.Линейнаяфункция.Построениеграфикалинейнойфункции.Графикфункцииу=kx+b.</p>	<p>Изображатьнакоординатнойпрямойточки,соответствующие заданнымкоординатам,лучи,отрезки,интервалы;записыватьихнаалгебраическомязыке. Отмечать в координатной плоскости точки по заданнымкоординатам;строитьграфикинесложныхзависимостей,заданныхформулами,втомчислес помощьюцифровыхлабораторий. Применять,изучатьпреимущества,интерпретироватьграфический способ представления и анализа разнообразнойжизненнойинформации. Осваивать на базовом уровне понятие функции, овладеватьфункциональнойтерминологией. Распознавать линейную функцию $y=kx+b$, описыватьее свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b(при необходимости сопорой наалгоритмправила). Строитьграфики линейнойфункции,функцииу=kx+b</p>

		<p>Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств.</p> <p>Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях.</p>
<p>Повторение и обобщение (6ч)</p>	<p>Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний.</p>	<p>Выбирать, применять способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.</p> <p>Решать простейшие задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.</p> <p>Решать простейшие текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи.</p>

8 класс (не менее 102 ч)

<p>Название раздела (темы) курса (число часов)</p>	<p>Основное содержание</p>	<p>Основные виды деятельности обучающихся</p>
<p>Числа и вычисления. Квадратные корни</p>	<p>Квадратный корень из числа. <i>Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа. Сравнение действительных чисел.</i> Арифметический квадратный корень.</p>	<p>Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня при необходимости с визуальной опорой.</p> <p>Применять операцию извлечения квадратного корня из</p>

(15ч)	<p>Уравнение вида $x^2=a$. Свойства арифметических квадратных корней. Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.</p>	<p>числа, используя при необходимости калькулятор. Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями. Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней при необходимости направляющей помощью. Исследовать уравнение $x^2=a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$. Исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера). Применять свойства арифметических корней для преобразования выражений. Выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Выразить переменные из геометрических и физических формул при необходимости с опорой на правило. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор. Использовать входе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин. Знакомиться с историей развития математики.</p>
<p>Числа и вычисления. Степень с целым показателем (7ч)</p>	<p>Степень с целым показателем. Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире. Свойства степени с целым показателем.</p>	<p>Формулировать определение степени с целым показателем (при необходимости по визуальной опоре). Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Формулировать, записывать в символической форме</p>

		<p>иллюстрировать примерами свойственности целым показателем (при необходимости с использованием визуальной опоры).</p> <p>Применять свойственности для преобразования выражений, содержащих степени целым показателем с использованием справочной информации. Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень).</p>
<p>Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен (5ч)</p>	<p>Квадратный трёхчлен. Разложение квадратного трёхчлена на множители.</p>	<p>Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители.</p> <p>Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с отрицательным дискриминантом при необходимости с опорой на алгоритм правила.</p>
<p>Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь (15ч)</p>	<p>Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Основные свойства алгебраической дроби. Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.</p>	<p>Записывать алгебраические выражения. Находить область определения рационального выражения.</p> <p>Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора.</p> <p>Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей.</p> <p>Выполнять действия с алгебраическими дробями при необходимости с направляющей помощью. Применять преобразования выражений для решения задач.</p> <p>Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации) при необходимости с направляющей помощью.</p>
<p>Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения (15ч)</p>	<p>Квадратное уравнение. Неполное квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. <i>Теорема Виета</i>. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Простейшие рациональные уравнения. Решение текстовых задач с помощью квадратных</p>	<p>Распознавать квадратные уравнения.</p> <p>Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные (с использованием справочной информации).</p> <p>Проводить простейшие исследования квадратных</p>

	уравнений.	уравнений. Решать уравнения , сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и замены переменной сопоройна алгоритм правила. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. <i>Применять теорему Виета для решения задач (с использованием образца).</i> Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения (при необходимости с направляющей помощью); решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Знакомиться с историей развития алгебры.
Уравнения и неравенства. Системы уравнений (13ч)	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. <i>Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и системы уравнений с двумя переменными.</i> Решение текстовых задач с помощью системы уравнений.	Распознавать линейные уравнения с двумя переменными. Строить графики линейных уравнений, в том числе используя цифровые ресурсы (при необходимости сопоройна алгоритм учебных действий). Различать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением. Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным при необходимости с направляющей помощью. <i>Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.</i> Решать текстовые задачи алгебраическим способом.
Уравнения и неравенства.	Числовые неравенства и их свойства. Неравенство одной переменной. Линейные неравенства с	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой.

<p>Неравенства (12ч)</p>	<p>одной переменной и их решение. Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой.</p>	<p>Применять свойства неравенств в ходе решения задач. Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенств на числовой прямой. Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой при необходимости с визуальной опорой.</p>
<p>Функции. Основные понятия (5ч)</p>	<p>Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. График функции. Свойства функции, их отображение на графике.</p>	<p>Использовать функциональную терминологию и символику.</p> <p>Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции.</p> <p>Строить поточкам графики функций.</p> <p>Описывать свойства функции на основе её графического представления при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Использовать функциональную терминологию и символику.</p> <p>Исследовать примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления. Приводить примеры процессов и явлений с заданными свойствами.</p> <p>Использовать компьютерные программы для построения графиков функций и изучения их свойств</p>
<p>Функции. Числовые функции (9ч)</p>	<p>Чтение и построение графиков функций. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Гипербола. График функции $y=x^2$.</p> <p>Функции $y=x^2, y=x^3, y=\sqrt{x}, y=k$; <i>графическое</i> решение уравнений и систем уравнений.</p>	<p>Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой.</p> <p>В несложных случаях выражать формулой зависимость между величинами.</p> <p>Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой</p> <p>Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y=x^2, y=x^3$,</p>

		$y=\sqrt{x}, y=\frac{1}{x}$ Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и системы уравнений. Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций.
Повторение и обобщение (6ч)	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	Применять способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений. Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов. Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» (ПО ГОДАМОБУЧЕНИЯ)

7 класс (не менее 68 ч)

Название раздела (темы)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
-------------------------	---------------------	--

курса(число часов)		
<p>Простейшие геометрические фигуры их свойства. Измерение геометрических величин (14ч)</p>	<p>Простейшие геометрические объекты: точки, прямые, лучи и углы, многоугольник, ломаная. Смежные и вертикальные углы. Работа с простейшими чертежами. Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов. Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников.</p>	<p>Формулировать основные понятия и определения. Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, выполнять чертёж по условию задачи (с использованием смысловой опоры: наводящие вопросы/или алгоритма учебных действий). Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки. Измерять линейные и угловые величины геометрических практических объектов. Определять «на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов. Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур. Проводить классификацию углов, вычислять линейные и угловые величины, проводить несложные необходимые доказательные рассуждения. Знакомиться с историей развития геометрии.</p>
<p>Треугольники (22ч)</p>	<p>Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных (конгруэнтных) фигурах. Три признака равенства треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Свойство медианы прямоугольного треугольника. Равнобедренные и равнобедренные треугольники. Признаки и свойства равнобедренного треугольника. Противобольшей стороны треугольника лежит больший угол.</p>	<p>Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков) при необходимости с визуальной опорой. Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенства треугольников. Формулировать определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равнобедренного треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; серединного перпендикуляра</p>

	<p>Простейшие неравенства в геометрии. <i>Неравенство треугольника. Неравенство ломаной.</i> Прямоугольный треугольник с углом в 30°. Первые понятия о доказательствах в геометрии.</p>	<p>отрезка; периметр треугольника при необходимости с опорой на алгоритм правила. Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника. Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников. Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах (с использованием смысловой опоры: наводящие вопросы/или алгоритм учебных действий). Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур. Знакомиться с историей развития геометрии.</p>
<p>Параллельные прямые, сумма углов треугольника (14ч)</p>	<p>Параллельные прямые, их свойства. Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы (образованные при пересечении параллельных прямых секущей). Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точки до прямой до второй прямой. Сумма углов треугольника и многоугольника. Внешние углы треугольника</p>	<p>Формулировать понятие параллельных прямых, находить практически примеры. Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей Проводить доказательства. Формулировать теорему о параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой. Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника. Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теоремы о сумме углов треугольника и многоугольника. Знакомиться с историей развития геометрии.</p>
<p>Окружность и круг. Геометрические построения (14ч)</p>	<p>Окружность, хорды и диаметры, их свойства. Касательная к окружности. Окружность, вписанная в угол. <i>Понятие о ГМТ, применение в задачах. Биссектриса и серединный перпендикуляр к геометрическим местам точек.</i> Окружность, описанная около треугольника. Вписанная</p>	<p>Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности. Изучать их свойства, признаки, строить чертежи. Исследовать, в том числе используя цифровые ресурсы: окружность, вписанную в угол; центр окружности,</p>

	<p>треугольник окружность. <i>Простейшие задачи на построение.</i></p>	<p>вписанной в угол; равенство отрезков касательных Использовать метод ГМТ для доказательства теоремы о пересечении биссектрис углов треугольника и осевых перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ. Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей с помощью алгоритма построения. Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра к данному отрезку; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам при необходимости с направляющей помощью. Знакомиться с историей развития геометрии.</p>
<p>Повторение, обобщение знаний (4ч)</p>	<p>Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса.</p>	<p>Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса.</p>

8 класс (не менее 68 ч)

<p>Название раздела (темы) курса (число часов)</p>	<p>Основное содержание</p>	<p>Основные виды деятельности обучающихся</p>
<p>Четырёхугольники</p>	<p>Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их</p>	<p>Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы.</p>

<p>(12ч)</p>	<p>признакии свойства. Трапеция. Равнобокая и прямоугольная трапеции. <i>Удвоение медианы. Центральная симметрия</i></p>	<p>Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции. Использовать при решении простейших задач признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции. Применять метод удвоения медианы треугольника с опорой на алгоритм правила. Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур. Знакомиться с историей развития геометрии.</p>
<p>Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобие треугольников (15ч)</p>	<p><i>Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках. Средняя линия треугольника. Трапеция, её средняя линия. Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка.</i> <i>а. Свойства центра масс в треугольнике. Подобные треугольники. Три признака подобия треугольников. Практическое применение.</i></p>	<p>Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использованием теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок с опорой на зрительную наглядность. Находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия при необходимости с визуальной опорой. Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников при необходимости с направляющей помощью. Проводить доказательства с использованием признаков подобия несложных геометрических задач с опорой на алгоритм учебных действий. Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач при необходимости с направляющей помощью. Знакомиться с историей развития геометрии.</p>

<p>Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур(14ч)</p>	<p>Понятие обобщей теории площади. Формулы для площади треугольника, параллелограмма. <i>Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой. Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и построение.</i> Площади фигур на клетчатой бумаге. Площади подобных фигур. Вычисление площадей. Задачи с практическим содержанием. <i>Решение задач с помощью метода вспомогательной площади.</i></p>	<p>Овладевать первичными представлениями об общей теории площади (меры), формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл. Применять формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции с опорой на справочную информацию. Применять формулы площади выпуклого четырёхугольника через диагонали и угол между ними с опорой на справочную информацию. Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение на части и построение. Разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения геометрических задач. Находить площади подобных фигур с опорой на справочную информацию. Вычислять площади различных многоугольных фигур. Решать задачи на площадь с практическим содержанием после совместного анализа.</p>
<p>Теорема Пифагора и начальные тригонометрии(10ч)</p>	<p>Теорема Пифагора, её доказательство и применение. Обратная теорема Пифагора. Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Основное тригонометрическое тождество. Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45°; 30° и 60°.</p>	<p>Формулировать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях. Владеть понятиями тригонометрических функций острого угла, проверять их корректность. Выводить тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике с опорой на справочную информацию. Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45°; 30° и 60° с направляющей помощью. Использовать формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения соотношений между тригонометрическими функциями различных острых углов с опорой на справочную</p>

		<p>информацию.</p> <p>Применять полученные знания и умения при решении практических задач (при необходимости опорой на алгоритм правила).</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии.</p>
<p>Углы вписанные и описанные в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей (13ч)</p>	<p>Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой.</p> <p>Углы между хордами и секущими.</p> <p>Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства. Применение этих свойств при решении геометрических задач.</p> <p>Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей.</p>	<p>Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол).</p> <p>Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле при необходимости с визуальной опорой.</p> <p>Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёхугольники, выводить их свойства и признаки с помощью совместного анализа.</p> <p>Использовать эти свойства и признаки при решении задач.</p>
<p>Повторение, обобщение знаний (4ч)</p>	<p>Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.</p>	<p>Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса.</p>

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

7 класс (34 ч)

Название раздела (темы) (число ч)	Основное содержание	Характеристика деятельности обучающихся
-----------------------------------	---------------------	---

асов)		
<p>Представление данных (7ч)</p>	<p>Представление данных в таблицах. Практические вычисления по табличным данным. Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа «Таблицы».</p> <p>Графическое представление данных в виде круговых, столбчатых (столбчатых) диаграмм. Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм. Практическая работа «Диаграммы».</p>	<p>Осваивать на базовом уровне способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления).</p> <p>Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ (с направляющей помощью).</p>

<p>Описательная статистика (8ч)</p>	<p>Числовые наборы. Среднее арифметическое. Медиана числового набора. Устойчивость медианы. Практическая работа «Средние значения». Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах.</p>	<p>Осваивать на базовом уровне понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана. Описывать статистические данные с помощью среднего арифметического и медианы. Решать задачи (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры) Изучать свойства средних, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практических работ, (с направляющей помощью). Осваивать на базовом уровне понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах. Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования с направляющей помощью.</p>
<p>Случайная изменчивость (6ч)</p>	<p>Случайная изменчивость (примеры). Частота значений в массиве данных. Группировка. Гистограммы. Практическая работа «Случайная изменчивость».</p>	<p>Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма. Строить гистограммы по образцу Осваивать графические представления разных видов случайной изменчивости, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.</p>
<p>Введение в теорию графов (4ч)</p>	<p>Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа. Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированных графах.</p>	<p>Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл. Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф. Обсуждать решение задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах с направляющей помощью. Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других</p>

		предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах.
Вероятности частота случайного события (4ч)	Случайный опыт и случайное событие. Вероятности частоты события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей. Практическая работа «Частота выпадения орла».	Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие. Изучать значимость маловероятных событий в природе и общественной жизни на примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных). Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей. Наблюдать и изучать частоты событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.
Обобщение, контроль (5ч)	Представление данных. Описательная статистика. Вероятность случайного события.	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик с направляющей помощью. Обсуждать примеры случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека

8 класс (34 ч)

Название раздела (темы)	Основное содержание	Характеристика деятельности обучающихся
-------------------------	---------------------	---

(число часов)		
Повторение курса 7 класса (4ч)	Представление данных. Описательная статистика. Случайная изменчивость. Средние числового набора. Случайные события. Вероятности и частоты. Классический метод теории вероятностей: монета и игральная кость.	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи (по визуальной опоре) на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. Решать задачи (по визуальной опоре) на представление группированных данных и описание случайной изменчивости. Решать задачи (по визуальной опоре) на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роль в природе и жизни человека.
Описательная статистика. Рассеивание данных (4ч)	<i>Отклонения. Дисперсия числового набора. Стандартное отклонение числового набора. Диаграммы рассеивания.</i>	Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных. Участвовать в обсуждении гипотезы об отсутствии или наличии связи по диаграммам рассеивания. Строить диаграммы рассеивания по имеющимся данным, в том числе с помощью компьютера (послесовместного анализа).
Множества (4ч)	Множество, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Графическое представление множеств.	Осваивать понятия: множество, элемент множества, подмножество. Выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение (по образцу). Использовать свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения (с использованием визуальной опоры). Использовать графическое представление множеств

		при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов (с использованием визуальной опоры).
Вероятность случайного события (6ч)	Элементарные события. Случайные события. Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. Опыт сравновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Практическая работа «Опыт сравновозможными элементарными событиями».	Осваивать на базовом уровне понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события. Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры). Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равновозможными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры). Проводить и изучать опыты сравновозможными элементарными событиями (с использованием монет, игральных костей, других моделей) в ходе практической работы (с использованием визуальной опоры).
Введение в теорию графов (4ч)	<i>Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения.</i>	Осваивать понятия: дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева. Изучать свойства дерева: существование висячей вершины, единственность пути между двумя вершинами, связь между числом вершин и числом рёбер. Участвовать в обсуждении решения задачи на поиск и перечисление путей в дереве, определение числа вершин и рёбер в дереве, обход бинарного дерева, в

		<i>томчислесприменениемправилаумножения.</i>
Случайные события (8ч)	<i>Противоположное событие. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события. Представление случайного эксперимента в виде дерева.</i>	<p>Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операция над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера—Венна), совместные и несовместные события.</p> <p>Изучать теоремы о вероятности объединения двух событий (формулы сложения вероятностей).</p> <p>Участвовать в обсуждении решения задачи, в том числе текстовые задачи на определение вероятностей объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей.</p> <p>Осваивать понятия: правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события, дерево случайного опыта.</p> <p>Изучать свойства (определения) независимых событий.</p> <p>Участвовать в обсуждении решения задачи на определение и использование независимых событий.</p> <p>Участвовать в обсуждении решения задачи на поиск вероятностей, в том числе условных, с использованием дерева случайного опыта.</p>
Обобщение, контроль (4ч)	<i>Представление данных. Описательная статистика. Графы. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики.</i>	<p>Повторять изученное и выстраивать систему знаний.</p> <p>Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик (с использованием визуальной опоры).</p> <p>Участвовать в обсуждении решения задачи с применением графов.</p> <p>Решать задачи на нахождение вероятности случайного события по вероятностям элементарных</p>

		<p>событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями (с визуальной опорой).</p> <p>Участвовать в обсуждении решения задачи нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта.</p> <p>Участвовать в обсуждении решения задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, число сочетаний), нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля.</p>
--	--	---

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ МАТЕМАТИКА 5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля	Виды деятельности	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы				
1	Десятичная система счисления. Ряд натуральных чисел	1				Устный опрос	Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; участвовать в обсуждении способов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0c0c
2	Десятичная система счисления. Ряд натуральных чисел	1				Устный опрос		

3	Натуральный ряд. Число 0	1			Устный опрос	овупорядочиваниячисел. Изобразить координатнуюпрямую, отмечать числаточкаминакоординатнойпрямой, находить координатыточки.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0c0afe
4	Натуральный ряд. Число 0	1			Письменный контроль		
5	Натуральные числа на координатной прямой	1			Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0e0fc
6	Натуральные числа на координатной прямой	1			Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0e2a0
7	Натуральные числа на координатной прямой	1			Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0e426
8	Сравнение, округление натуральных чисел	1			Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0ce32
9	Сравнение, округление натуральных чисел	1			Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cf54
10	Сравнение, округление натуральных чисел	1			Устный опрос Письменный контроль	Использоватьправил округлениянатуральныхчиселпринеобходимостисопоройнаалгоритмправила.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d300
11	Сравнение, округление натуральных чисел	1			Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d440
12	Сравнение, округление натуральных чисел	1			Устный опрос Письменный контроль		
13	Арифметические действия с натуральными числами	1			Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0eaca
14	Арифметические действия с натуральными числами	1			Устный опрос Письменный контроль	Выполнятьарифметическиедействия снатуральнымичислами, вычислятьзначения числовыхвыраженийсо	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0f5ba

15	Арифметические действия с натуральными числами	1				Устный опрос Письменный контроль	скобками без скобок. Записывать	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0f704
16	Арифметические действия с натуральными числами	1				Устный опрос Письменный контроль	произведение в виде степени, читать степени, использовать терминологию (основание, показатель), вычислять значения степеней при необходимости с визуальной опорой.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0fd8a
17	Арифметические действия с натуральными числами	1				Устный опрос Письменный контроль	Выполнять прикидку оценки значений числовых выражений, предлагать и применять приёмы проверки вычислений.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1015e
18	Арифметические действия с натуральными числами	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a10c3a
19	Арифметические действия с натуральными числами	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a10da2
20	Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении	1				Устный опрос	Использовать привычные в переместительном свойстве сложения и умножения; распределительное свойство умножения ;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a104ec
21	Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении	1				Устный опрос	формулировать и применять правила преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий при необходимости с направляющей помощью.	
22	Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, <i>распределительное свойство умножения</i>	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0ef3e
23	Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, <i>распределительное свойство умножения</i>	1				Письменный контроль		
24	Переместительное и	1				Письменный		

	сочетательные свойства сложения и умножения, <i>распределительное свойство умножения</i>					контроль		
25	<i>Делители и кратные числа, разложение числа на множители</i>	1				Устный опрос Письменный контроль	Формулировать определение делителя кратного (сопоройна алгоритм правила), называть делители кратные числа; распознавать простые и составные числа	
26	<i>Делители и кратные числа, разложение числа на множители</i>	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a116b2
27	<i>Делители и кратные числа, разложение числа на множители</i>	1				Устный опрос Письменный контроль		
28	Деление с остатком	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1116c
29	Деление с остатком	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a114fa
30	Простые и составные числа	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a11a90
31	Простые и составные числа	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a11bb2
32	<i>Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9</i>	1				Устный опрос Письменный контроль	формулировать и применять признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10, (сопоройна алгоритм правила); применять алгоритм разложения числа на простые множители; находить остатки от деления и неполное частное	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a11806
33	<i>Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9</i>	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1196e

34	Числовые выражения; порядок действий	1				Письменный контроль	<p>Распознавать истинные и ложные высказывания о натуральных числах, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания отрицания высказываний о свойствах натуральных чисел с опорой на образец.</p> <p>Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать зависимость между величинами (скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость и др.) при необходимости с использованием справочной информации: анализировать текст задачи, переформулировать условия, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимость между величинами при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Моделировать ход решения задачи с</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a11f18
35	Числовые выражения; порядок действий	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12080
36	Числовые выражения; порядок действий	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a123fa
37	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0f894
38	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0f9fc
39	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a121a2
40	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12558
41	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12832
42	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12990

						<p>помощью рисунка, схемы, таблицы.</p> <p>Приводить, разбирать различные решения, записи решений текстовых задач.</p> <p>С помощью педагога оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверять ответ на соответствие условию, находить ошибки.</p> <p><i>Решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов.</i></p> <p>Знакомиться с историей развития арифметики.</p>		
43	Контрольная работа по теме "Натуральные числа и нуль"	1	1			Контрольная работа	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, описывать, используя терминологию, и изображать с помощью чертёжных инструментов (при необходимости по визуальной опоре): точку, прямую, отрезок, луч, угол, ломаную, окружность.</p> <p>Распознавать, приводить примеры объектов реального мира, име</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12cba
44	Точка, прямая, отрезок, луч. Ломаная	1				Устный опрос Письменный контроль	<p>спомощью чертёжных инструментов (при необходимости по визуальной опоре): точку, прямую, отрезок, луч, угол, ломаную, окружность.</p> <p>Распознавать, приводить примеры объектов реального мира, име</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d54e
45	Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины	1				Устный опрос Письменный контроль	<p>спомощью чертёжных инструментов (при необходимости по визуальной опоре): точку, прямую, отрезок, луч, угол, ломаную, окружность.</p> <p>Распознавать, приводить примеры объектов реального мира, име</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0daee
46	Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины	1				Устный опрос Письменный контроль	<p>спомощью чертёжных инструментов (при необходимости по визуальной опоре): точку, прямую, отрезок, луч, угол, ломаную, окружность.</p> <p>Распознавать, приводить примеры объектов реального мира, име</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0df3a
47	Окружность и круг	1				Устный опрос	<p>спомощью чертёжных инструментов (при необходимости по визуальной опоре): точку, прямую, отрезок, луч, угол, ломаную, окружность.</p> <p>Распознавать, приводить примеры объектов реального мира, име</p>	Библиотека ЦОК

							зков,ломаных. Понимать и использовать при решении задач зависимости между единицами метрической системы мер; знакомить с неметрическими системами мер; выражать длину в различных единицах измерения при необходимости по справочной информации. Исследовать фигуры и конфигурации, используя цифровые ресурсы.	
56	Дробь. Правильные и неправильные дроби	1				Устный опрос	Моделировать в графической, предметной форме, с помощью компьютера понятия и свойства, связанные с обыкновенной дробью. Читать и записывать, сравнивать обыкновенные дроби, Предлагать и обсуждать способы упорядочивания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a13764
57	Дробь. Правильные и неправильные дроби	1			Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a13c8c		
58	Дробь. Правильные и неправильные дроби	1			Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a14146		
59	Дробь. Правильные и неправильные дроби	1			Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a153f2		
60	Дробь. Правильные и неправильные дроби	1			Устный опрос Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a15582		

							<p>дробей. Изображать обыкновенные дроби координатной прямой; Использовать координатную прямую для сравнения дробей.</p>	
61	Основное свойство дроби	1				Устный опрос	<p>Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби с опорой на правило;</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a143e4</p>
62	Основное свойство дроби	1				Устный опрос Письменный контроль	<p>свойство обыкновенной дроби с опорой на правило;</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1451a</p>

63	Основное свойство дроби	1			Устный опрос	<p>использовать основное свойство дроби для сокращения дроби и приведения дроби к общему знаменателю в простейших случаях.</p> <p>Представлять по образцу смешанную дробь в виде неправильной и выделять неправильной дроби.</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1463c
64	Основное свойство дроби	1			Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1475e
65	Основное свойство дроби	1			Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a14c90
66	Основное свойство дроби	1			Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a14de4
67	Основное свойство дроби	1			Устный опрос Письменный контроль		
68	Сравнение дробей	1			Устный опрос	<p>Выполнять арифметические действия обыкновенными дробями в простых арифметических действиях для рационализации вычислений.</p> <p>Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений;</p> <p>предлагать и применять приёмы проверки вычислений.</p> <p>Проводить исследование свойств дробей, опираясь на</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a14f74
69	Сравнение дробей	1			Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a151f4
70	Сравнение дробей	1			Письменный контроль		
71	Сравнение дробей	1			Письменный контроль		
72	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1			Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a17cc4
73	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1			Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a17e54
74	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1			Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1802a
75	Сложение и вычитание	1			Письменный		Библиотека ЦОК

	обыкновенных дробей					контроль		https://m.edsoo.ru/f2a181ce
76	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1835e
77	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1				Письменный контроль		
78	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1				Письменный контроль		
79	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1				Устный опрос Письменный контроль		
80	Смешанная дробь	1				Устный опрос	числовые эксперименты (в Распознавать истинные и ложные высказывания в дробях, приводить примеры и контрпримеры. Решать простейшие текстовые задачи, содержащие дробные данные, и задачи на <i>нахождение части целого и целого по его части</i> ; выявлять их сходства и различия . Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1592e
81	Смешанная дробь	1			Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a15a5a		
82	Смешанная дробь	1			Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a15b68		
83	Смешанная дробь	1			Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a15e2e		
84	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	1			Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a184e4		
85	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	1			Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a18692		
86	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	1			Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a18a20		
87	Умножение и деление	1			Устный опрос	Библиотека ЦОК		

	обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби					<p>Приводить,разбират ь,оцениватьразличн ые решения,записире шенийтекстовыхзадач принеобходимостисн аправляющейпомощь ю. С помощью педагога оценивать полученный результат,осуществл ятьсамоконтроль,про веряютответнасоответс твиеусловию, находитьошибки. Знакомитьсясистиори ейразвитияарифметик и.</p>	https://m.edsoo.ru/f2a18b56
88	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	1			Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a19088
89	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	1			Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a19560
90	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	1			Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a196a0
91	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби	1			Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a198da
92	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1			Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a181ce
93	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1			Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1835e
94	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1			Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a18c5a
95	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1			Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a18e76
96	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1			Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a18f7a
97	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1			Устный опрос Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a199f2	

98	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a19c2c
99	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a1d6
100	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a2ee
101	Применение букв для записи математических выражений и предложений	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a3fc
102	Применение букв для записи математических выражений и предложений	1				Устный опрос Письменный контроль		
103	Контрольная работа по теме "Обыкновенные дроби"	1	1			Контрольная работа		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a51e
104	Многоугольники. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат	1				Устный опрос	Распознавать, изображать с помощью чертёжных инструментов и моделировать бумагой многоугольники. Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многоугольника, прямоугольника, квадрата, треугольника, оценивать их линейные размеры. Вычислять: периметр	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16ae0
105	Многоугольники. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16c7a
106	Практическая работа по теме "Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге"	1		1		Практическая работа		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16e1e
107	Треугольник	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16194
108	Треугольник	1				Устный опрос Письменный контроль		

						контроль		
109	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади	1				Устный опрос	<p>треугольника,прямоугольника,многоугольника; площадь прямоугольника, квадрата (при необходимости с помощью алгоритма действий).</p> <p>Изобразить остроугольные,прямоугольные и тупоугольные треугольники.</p> <p>Строить на клетчатой бумаге квадрат и прямоугольник заданными длинами сторон.</p> <p>Исследовать свойства прямоугольника, квадрата путём эксперимента,наблюдения, измерения, моделирования ;сравнивать свойства квадрата и прямоугольника.Распознавать истинные и ложные высказывания о многоугольниках,приводить примеры контрпримеры.</p> <p>Исследовать зависимость площади квадрата от</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16fe0
110	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a17184
111	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a17328
112	Периметр многоугольника	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1691e
113	Периметр многоугольника	1				Письменный контроль		

						<p>длины его стороны.</p> <p>Использовать свойства квадратной сетки для построения фигур; разбивать прямоугольники на квадраты, треугольники; составлять фигуры из квадратов и прямоугольников и находить их площадь, разбивать фигуры на прямоугольники и квадраты и находить их площадь (при необходимости с помощью).</p> <p>Выражать величину площади в различных единицах измерения метрической системы мер, использовать зависимости между метрическими единицами измерения площади при необходимости с опорой на справочную информацию.</p> <p>Знакомиться с примерами применения площади и периметра в практических</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--

							ситуациях. Решать задачи из реальной жизни, при необходимости с опорой на алгоритм правила, обсуждать различные способы решения задач.	
114	Десятичная запись дробей	1				Устный опрос	<p>Представлять десятичную дробь в виде обыкновенной, читать и записывать, сравнивать десятичные дроби, предлагать и обсуждать способы порядочивания десятичных дробей. Изображать десятичные дроби на точках на координатной прямой. Выявлять сходства и различия правил арифметических действий с натуральными числами и десятичными дробями, после совместного анализа. Выполнять арифметические действия с десятичными дробями; выполнять прикидку и оценку результата вычислений.</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b55e
115	Десятичная запись дробей	1			Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b87e		
116	Десятичная запись дробей	1			Устный опрос Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1bcfc		
117	Сравнение десятичных дробей	1			Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1c49a		
118	Сравнение десятичных дробей	1			Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1c63e		
119	Сравнение десятичных дробей	1			Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1cb02		
120	Сравнение десятичных дробей	1			Устный опрос Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1cc2e		
121	Сравнение десятичных дробей	1			Устный опрос			
122	Действия с десятичными дробями	1			Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a		

123	Действия с десятичными дробями	1			Устный опрос	<p>Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Применять правило округления десятичных дробей, при необходимости с визуальной опорой.</p> <p>Проводить исследования свойств десятичных дробей, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера).</p> <p>Распознавать истинные и ложные высказывания о дробях, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний.</p> <p>Решать простейшие текстовые задачи, содержащие дробные данные, и нахождение их частей;</p> <p>выявлять их сходства и различия.</p> <p>Моделировать ход</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1cf62
124	Действия с десятичными дробями	1			Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d174
125	Действия с десятичными дробями	1			Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d516
126	Действия с десятичными дробями	1			Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d64c
127	Действия с десятичными дробями	1			Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d750
128	Действия с десятичными дробями	1			Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d85e
129	Действия с десятичными дробями	1			Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d962
130	Действия с десятичными дробями	1			Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1da7a
131	Действия с десятичными дробями	1			Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1db88
132	Действия с десятичными дробями	1			Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e01a
133	Действия с десятичными дробями	1			Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e150
134	Действия с десятичными дробями	1			Устный опрос		Библиотека ЦОК

						Письменный контроль	<p>решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. Разбирать различные решения, записи решений текстовых задач.</p> <p>Оперировать дробными числами в реальных жизненных ситуациях.</p> <p>С помощью педагога оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверять ответ на соответствие условию, находить ошибки.</p> <p>Знакомиться с историей развития арифметики и рационализации вычислений.</p> <p>Применять правило округления десятичных дробей, при необходимости с визуальной опорой.</p> <p>Проводить исследование свойств десятичных дробей, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью юкомпьютера).</p>	https://m.edsoo.ru/f2a1e268
135	Действия с десятичными дробями	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e3da
136	Действия с десятичными дробями	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e4f2
137	Действия с десятичными дробями	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e4f2
138	Действия с десятичными дробями	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e5f6
139	Действия с десятичными дробями	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e704
140	Действия с десятичными дробями	1				Устный опрос Письменный контроль		
141	Округление десятичных дробей	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e826
142	Округление десятичных дробей	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1eb50
143	Округление десятичных дробей	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ec68
144	Округление десятичных дробей	1				Устный опрос Письменный контроль		
145	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ed8a

146	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Письменный контроль	<p>Распознавать истинные и ложные высказывания о дробях, приводить примеры контрпримеры, строить высказывания отрицания высказываний.</p> <p>Решать простейшие текстовые задачи, содержащие подробные данные, и нахождение части целого и целого по его части;</p> <p>выявлять их сходства и различия.</p> <p>Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. Разбирать различные решения, записи решений текстовых задач.</p> <p>Оперировать дробными числами в реальных жизненных ситуациях.</p> <p>С помощью педагога оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверять ответ на соответствие</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ef10
147	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ef028
148	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ef136
149	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Устный опрос		
150	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1				Устный опрос		

							твиеусловию, находить ошибки. Знакомиться с систор ией развития арифмет ики	
151	Контрольная работа по теме "Десятичные дроби"	1	1			Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f23a
152	Многогранники. Изображение многогранников. Модели пространственных тел	1				Устный опрос Письменный контроль	Распознавать начерт ежах, рисунках, в окр ужающем мире прямо угольный параллелепипед, куб, многогранники, опис ывать, использовать минологию, оценива ть линейные размеры. Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму много гранника, прямоугол ьного параллелепипед а, куба. Изображать куб на клет чатой бумаге. Исследовать свойства куба, прямоугольного параллелепипеда, многогранников, используя модели при необходимости сна правляющей помощью	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a69a
153	Многогранники. Изображение многогранников. Модели пространственных тел	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ad2a
154	Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a802
155	Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a924
156	Практическая работа по теме "Развёртка куба"	1		1		Практическая работа		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1aef6
157	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b09a
158	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b248
159	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	1				Устный опрос Письменный контроль		
160	Объём куба, прямоугольного	1				Устный опрос		

	параллелепипеда							
161	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1				Устный опрос	<p>Вычислять значения выражений, содержащих натуральные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Выбирать способ сравнения чисел, вычисления, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений.</p> <p>Решать простейшие задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других учебных предметов.</p> <p>Решать простейшие задачи разными способами, сравнивать способы решения задачи, вы</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f76c
162	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f924
163	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1faaa
164	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1fc08
165	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1feec
166	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a200a4
167	Итоговая контрольная работа	1	1			Контрольная работа		
168	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a201f8
169	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20388

							бирать рациональные способ.	
170	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2069e

МАТЕМАТИКА 6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля	Виды деятельности	Электронные образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы				
1	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1				Устный опрос	Выполнять арифметические действия с многозначными натуральными числами, находить значения числовых выражений со скобками и без скобок; вычислять значения выражений, содержащих их степени.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a208ec
2	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20aea

3	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1				Письменный контроль	<p>Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений, применять приёмы проверки результата.</p> <p>Использовать привычные в числении переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения, свойства арифметических действий.</p> <p>Исследовать числовые закономерности, проводить числовые эксперименты.</p> <p>Формулировать определения делителя кратного, наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного, простого и составного чисел; использовать эти понятия при решении задач (при необходимости с опорой на алгоритм правила).</p> <p>Применять алгоритмы вычисления наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух чисел, алгоритм разложения числа на простые множители.</p> <p>Исследовать свойства делимости суммы и произведения чисел с опорой на вопросный план.</p> <p>Приводить примеры чисел с зада</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2140e
4	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a21580
5	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a216de
6	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2180a
7	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20c48
8	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20d6a
9	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок	1				Устный опрос		
10	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок	1				Письменный контроль		
11	Числовые выражения, порядок	1				Письменный контроль		

	действий, использование скобок						<p>нными свойствами, распознавать верные и неверные утверждения в свойствах чисел, опровергать неверные утверждения с помощью контрпримеров.</p> <p>Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если... то...» по образцу.</p>	
12	Округление натуральных чисел	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a21274
13	Округление натуральных чисел	1				Письменный контроль		
14	Округление натуральных чисел	1				Устный опрос Письменный контроль		
15	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a22a3e
16	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a22b9c
17	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2340c
18	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1				Письменный контроль		
19	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1				Письменный контроль		
20	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и	1				Устный опрос Письменный контроль		

	наименьшее общее кратное						
21	Делимость суммы и произведения	1				Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a22d2c
22	Делимость суммы и произведения	1				Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a23254
23	Деление с остатком	1				Устный опрос	
24	Деление с остатком	1				Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24104
25	Решение текстовых задач	1				Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a21e90
26	Решение текстовых задач	1				Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2226e
27	Решение текстовых задач	1				Устный опрос Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a22412
28	Решение текстовых задач	1				Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/

							ru/f2a226e2
29	Решение текстовых задач	1				Устный опрос Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a228a4
30	Контрольная работа по теме "Натуральные числа"	1	1			Контрольная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a242a8
31	Перпендикулярные прямые	1				Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24442
32	Перпендикулярные прямые	1				Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24596
33	Параллельные прямые	1				Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a248d4
34	Параллельные прямые	1				Устный опрос Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24a32
35	Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке	1				Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24776
36	Расстояние между двумя точками, от	1				Письменный	

	точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке					контроль		
37	Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24eb0
38	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей	1				Устный опрос Письменный контроль	<p>Сравнивать и упорядочивать дроби, выбирать способ сравнения дробей.</p> <p>Представлять десятичные дроби в виде обыкновенных дробей и обыкновенные в виде десятичных, использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, привычислениях (при необходимости с направляющей помощью).</p> <p>Использовать десятичные дроби при преобразовании величин в метрической системе мер.</p> <p>Выполнять арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.</p> <p>Вычислять значения выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразование дробей, выбирать способ, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Составлять отношения и</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a261fc
39	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a26670
40	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a26936
41	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a26ab2
42	Сравнение и упорядочивание дробей	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2721e
43	Сравнение и упорядочивание дробей	1				Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2749e	

44	Сравнение и упорядочивание дробей	1				Устный опрос Письменный контроль	<p>пропорции, находить отношение величин, делить величину в данном отношении.</p> <p>Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к её диаметру (при необходимости направляющей помощью).</p> <p>Находить масштаб плана, карты и вычислять расстояния, используя масштаб с опорой на алгоритм учебных действий. Объяснять, что такое процент, употреблять обороты речи с словом «процент».</p> <p>Выражать проценты в дробях и дробях в процентах, отношение двух величин в процентах.</p> <p>Вычислять процент от числа и число по его проценту.</p> <p>Округлять дроби и проценты, находить приближения чисел при необходимости с использованием визуальной опоры.</p> <p>Решать задачи части, проценты, пропорции, нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач при необходимости</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a275ac
45	Десятичные дроби и метрическая система мер	1				Устный опрос контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2638c
46	Десятичные дроби и метрическая система мер	1				Устный опрос Письменный контроль		
47	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями	1				Устный опрос Пись		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a276c4
48	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a277dc
49	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a27d40
50	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a27ec6
51	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a27c00

52	Отношение	1				Устный опрос	ти снаправляющейпомощью. Извлекатьинформацию изтабл ицидиаграмм,интерпретировать табличныеданные,определятьна ибольшееинаименьшееизпредст авленныхданных.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a282c2
53	Отношение	1				Письменный контроль		
54	Деление в даннотношении	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28448
55	Деление в даннотношении	1				Письменный контроль		
56	Масштаб, пропорция	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28a7e
57	Масштаб, пропорция	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28c22
58	Понятиепроцента	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28d76
59	Понятиепроцента	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28efc
60	Вычисление процента от величины и величины по её проценту	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28efc

							ru/f2a29064
61	Вычисление процента от величины и величины по её проценту	1				Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a291e0
62	Вычисление процента от величины и величины по её проценту	1				Устный опрос Письменный контроль	
63	Вычисление процента от величины и величины по её проценту	1				Устный опрос Письменный контроль	
64	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты	1				Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a26512
65	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты	1				Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2818c
66	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты	1				Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29546
67	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты	1				Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29a46
68	Контрольная работа по теме "Дроби"	1	1			Контрольная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29d34

69	Практическая работа по теме "Отношение длины окружности к её диаметру"	1		1		Практическая работа		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29bea
70	Осевая симметрия. Центральная симметрия	1				Письменный контроль	<p>Распознавать на чертежах и изображениях, изображать отрубки, строить с помощью инструментов фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, точки с направляющей по мощью.</p> <p>Находить примеры симметрии в окружающем мире. Моделировать из бумаги две фигуры, симметричные относительно прямой;</p> <p>конструировать геометрические конфигурации, используя свойства симметрии, в том числе с помощью цифровых ресурсов с опорой на алгоритм учебных действий.</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2509a
71	Осевая симметрия. Центральная симметрия	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a25428
72	Построение симметричных фигур	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a252ca
73	Построение симметричных фигур	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a257fc
74	Практическая работа по теме "Осевая симметрия"	1		1		Практическая работа		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2598c
75	Симметрия в пространстве	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a25ae0
76	Применение букв для записи математических выражений и	1				Письменный контроль	Использовать буквы для обозначения чисел, при	Библиотека ЦОК

							перпендикулярными, равными сторонами, прямыми углами и др., равнобедренный треугольник. Предлагать и обсуждать способы, алгоритмы	https://m.edsoo.ru/f2a2a2f2
84	Прямоугольник, квадрат: свойства сторон, углов, диагоналей	1				Письменный контроль		
85	Измерение углов. Виды треугольников	1				Устный опрос Письменный контроль	построения. Исследовать , используя эксперимент, наблюдение, моделирование, свойства прямоугольника, квадрата, разбивать на треугольники с опорой на вопросы и план.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2a75c
86	Измерение углов. Виды треугольников	1				Письменный контроль	Обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о прямоугольнике, квадрате, распознавать верные и неверные утверждения.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ab94
87	Периметр многоугольника	1				Устный опрос	Измерять и строить с помощью транспортира углы, в том числе в многоугольнике, сравнивать углы; распознавать острые, прямые, тупые, развёрнутые углы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29eb0
88	Периметр многоугольника	1				Письменный контроль		
89	Площадь фигуры	1				Письменный контроль		
90	Площадь фигуры	1				Устный опрос Письменный контроль	Распознавать, изображать остроугольный, прямоугольный, тупоугольный,	
91	Формулы периметра и площади прямоугольника	1				Устный опрос	равнобедренный,	
92	Формулы периметра и площади прямоугольника	1				Письменный контроль	равносторонний треугольники (при необходимости использования визуальной опоры).	
93	Приближённое измерение площади фигур	1				Устный опрос Письменный контроль	Вычислять периметр	
94	Практическая работа по теме "Площадь круга"	1		1		Практическая работа	многоугольника, площадь многоугольника	Библиотека ЦОК

							азбиениемпрямоугольники,на равныефигуры,использоватьмет рическиеединицыизмерениядли ны и площади с опорой на алгоритм учебных действий. Использоватьприбли жённоеизмерениедлиниплощад ейна клетчатой бумаге, приближённоеизмерениед линыокружности,площадикруга .	https://m.edsoo.ru/f2a2ae8c
95	Контрольная работа по теме "Выражения с буквами. Фигурынаплоскости"	1	1			Контрольная работа		
96	Целыечисла	1				Устный опрос	Приводитьпримеры использова ниявреальнойжизниположитель ныхи отрицательныхчисел. Изобразить целые числа, положительные и отрицательныечислаточкаминач исловойпрямой, использоватьч исловуюпрямуюдля сравнения чисел.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2bf6c
97	Целыечисла	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2c07a
98	Целыечисла	1				Устный опрос Письменный контроль	Применятьправила сравнения, упорядочивать целыечисла; нах одитьмодуль числа. Формулировать правила вычисления с положительными иотрицательнымичислами, нахо дитьзначения числовых выражений,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2c17e
99	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2c886
100	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля	1				Письменный контроль	жащих содер действ ияположительнымииотрицател	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2c886

							ьными числами при необходимости и с опорой на алгоритм правила. Применять свойства сложения и умножения для преобразования сумм и произведений.	ru/f2a2ca3e
101	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2c8a6
102	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля	1				Устный опрос		
103	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля	1				Устный опрос Письменный контроль		
104	Числовые промежутки	1				Устный опрос		
105	Положительные и отрицательные числа	1				Письменный контроль		
106	Положительные и отрицательные числа	1				Устный опрос Письменный контроль		
107	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ce30
108	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2cf48
109	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1				Устный опрос Письменный контроль		
110	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1				Письменный контроль		
111	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1				Устный опрос Письменный		

						контроль	
112	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2d830
113	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				Устный опрос Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2d984
114	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2dab0
115	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ddee
116	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2defc
117	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				Устный опрос Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2e384
118	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2e5f0
119	Арифметические действия с	1				Письменный контроль	Библиотека

	положительными и отрицательными числами						ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2e762 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2eb90 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ecf8 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ee10 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2f248
120	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				Устный опрос Письменный контроль	
121	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				Устный опрос Письменный контроль	
122	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				Устный опрос	
123	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				Устный опрос Письменный контроль	
124	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				Письменный контроль	
125	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				Устный опрос Письменный контроль	
126	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				Устный опрос	
127	Арифметические действия с	1				Письменный контроль	

	положительными и отрицательными числами							
128	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				Устный опрос Письменный контроль		
129	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				Письменный контроль		
130	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1				Письменный контроль		
131	Решение текстовых задач	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3035a
132	Решение текстовых задач	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a304c2
133	Решение текстовых задач	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a305e4
134	Решение текстовых задач	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a30706
135	Контрольная работа по темам "Буквенные выражения."	1	1			Контрольная работа		

	Положительные и отрицательные числа"							
136	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Устный опрос	<p>Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости, использовать терминологию; строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек.</p> <p>Читать столбчатые и круговые диаграммы; интерпретировать данные; строить столбчатые диаграммы. Использовать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах для решения текстовых задач из реальной жизни.</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a30ca6
137	Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a311d8
138	Столбчатые и круговые диаграммы	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3178c
139	Практическая работа по теме "Построение диаграмм"	1		1		Практическая работа		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a318ae
140	Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах	1				Устный опрос		
141	Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах	1				Письменный контроль		
142	Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a319c6
143	Прямоугольный параллелепипед,	1				Устный опрос	Библиотека	

							мытел, составленных из кубов, параллелепипедов; решать задачи с реальными данными с опорой на справочную информацию.	
151	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Устный опрос	<p>Вычислять значения выражений, содержащих натуральные, целые, положительные и обыкновенные и десятичные преобразования чисел и выражений при необходимости направляющей помощью.</p> <p>Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Решать простейшие задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.</p> <p>Решать простейшие задачи разными способами.</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений.</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a328f8
152	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a32a9c
153	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a32bd2
154	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3312c
155	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33352
156	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33596
157	Повторение основных понятий и	1				Письменный		Библиотека

	методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний					контроль		ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33780
158	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a338b6
159	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a339ce
160	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33ad2
161	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33bd6
162	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33f46
163	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a340b8
164	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a340b8

							ru/f2a3420c
165	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3432e
166	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Устный опрос Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a34478
167	Итоговая контрольная работа	1	1			Контрольная работа	
168	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3482e
169	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a34950
170	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1				Устный опрос Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a34d2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	5	5			

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
АЛГЕБРА 7 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучени я	Виды, формы контроля	Виды деятельности	Электронные цифровые образовательн ые ресурсы
		Всего	Контр ольны е работ ы	Прак тичес кие работ ы				
1	Понятие рационального числа	1				Устный опрос	Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных десятичных дробях. Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности бесконечную десятичную дробь.	
2	Арифметические действия с рациональными числами	1				Устный опрос		
3	Арифметические действия с рациональными числами	1				Письменный контроль		
4	Арифметические действия с рациональными числами	1				Письменный контроль		

5	Арифметические действия с рациональными числами	1				Устный опрос Письменный контроль	<p>Применять разнообразные способы приёма вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей действиями с целыми числами (при необходимости направляющей помощью). Приводить числовые и буквенные примеры степеней с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a — любое рациональное число, n — натуральное число) с опорой на справочную информацию. Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях. Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел. Решать простейшие задачи на части, проценты, пропорции, нахождение дроби (процент</p>	
6	Арифметические действия с рациональными числами	1				Устный опрос Письменный контроль		
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				Устный опрос		
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				Письменный контроль		
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				Устный опрос Письменный контроль		
10	Степень с натуральным показателем	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	Степень с натуральным показателем	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Степень с натуральным показателем	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Степень с натуральным показателем	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Степень с натуральным показателем	1				Письменный контроль		
15	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				Устный опрос		

16	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				Письменный контроль	<p>а) от величины величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одну величину от другой. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.</p> <p>Распознавать и объяснять, опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между величинами; приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов.</p> <p>Решать простейшие практические ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональность, пропорции.</p>	
17	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				Письменный контроль		
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				Устный опрос Письменный контроль		
19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				Устный опрос		
20	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				Письменный контроль		
21	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				Устный опрос		
22	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				Устный опрос		
23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				Письменный контроль		
24	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				Письменный контроль		
25	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1			Контрольная работа		
26	Буквенные выражения	1				Устный опрос	<p>Овладеть на базовом уровне алгебраической терминологией и навыками применения её в процессе освоения учебного материала.</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec</p>

27	Переменные. Допустимые значения переменных	1				Устный опрос	<p>Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.</p> <p>Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.</p> <p>Выполнять умножение одночлена на многочлен, многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности и опорой на справочную информацию.</p> <p>Осуществлять разложение многочлена на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения опорой на справочную информацию.</p> <p>Применять преобразование многочленов для решения различных задач математики, смежных предметов, из реальной практики.</p> <p>Знакомиться с историей развития математики.</p>	
28	Формулы	1				Письменный контроль		
29	Формулы	1				Письменный контроль		
30	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
31	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
32	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Устный опрос Письменный контроль		
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Устный опрос Письменный контроль		
34	Свойства степени с натуральным показателем	1				Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382	
35	Свойства степени с натуральным показателем	1				Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e	
36	Свойства степени с натуральным показателем	1				Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be	

37	Многочлены	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38	Многочлены	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43	Формулы сокращённого умножения	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
44	Формулы сокращённого умножения	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	Формулы сокращённого умножения	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК

								https://m.edsoo.ru/7f424c12
46	Формулы сокращённого умножения	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	Формулы сокращённого умножения	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
48	Разложение многочленов на множители	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
49	Разложение многочленов на множители	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
50	Разложение многочленов на множители	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
51	Разложение многочленов на множители	1				Письменный контроль		
52	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1			Контрольная работа		
53	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1				Устный опрос	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида. Проверять , является ли корнем число корнем уравнения. Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного	
54	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			Письменный контроль			
55	Линейное уравнение с одной	1				Письменный контроль		Библиотека

	переменной, решение линейных уравнений						<p>уравнения двумя переменными. Строить координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными (при необходимости использовать смыслы опоры); пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.</p> <p>Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными опорой на алгоритмических действий. Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат опорой на вопросный план.</p>	ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				Устный опрос Письменный контроль		
57	Решение задач с помощью уравнений	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58	Решение задач с помощью уравнений	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59	Решение задач с помощью уравнений	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60	Решение задач с помощью уравнений	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
61	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
62	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c

64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Письменный контроль		
65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Устный опрос Письменный контроль		
66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Устный опрос Письменный контроль		
67	Решение систем уравнений	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
68	Решение систем уравнений	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	Решение систем уравнений	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	Решение систем уравнений	1				Письменный контроль		
71	Решение систем уравнений	1				Устный опрос Письменный контроль		
72	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	1			Контрольная работа		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
73	Координата точки на прямой	1				Устный опрос	Изобразить на координатной прямой точку, соответствующую заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать их на алгеб	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76

74	Числовые промежутки	1				Устный опрос	<p>раическом языке. Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики сложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий.</p> <p>Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации.</p> <p>Осваивать на базовом уровне понятие функции, овладевать функциональной терминологией.</p> <p>Распознавать линейную функцию $y=kx+b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b (при необходимости сопорой на алгоритм правила).</p> <p>Строить графики линейной функции, функции $y=kx+b$</p> <p>Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств.</p> <p>Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях.</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
75	Числовые промежутки	1				Письменный контроль		
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				Устный опрос		
77	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				Письменный контроль		
78	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	Примеры графиков, заданных формулами	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Примеры графиков, заданных формулами	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82	Примеры графиков, заданных формулами	1				Письменный контроль		
83	Примеры графиков, заданных формулами	1				Письменный контроль		
84	Чтение графиков реальных зависимостей	1				Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24	

85	Чтение графиков реальных зависимостей	1				Устный опрос		
86	Понятие функции	1				Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06	
87	График функции	1				Письменный контроль		
88	Свойства функций	1				Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078	
89	Свойства функций	1				Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe	
90	Линейная функция	1				Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282	
91	Линейная функция	1				Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412	
92	Построение графика линейной функции	1				Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e	
93	Построение графика линейной функции	1				Письменный контроль		
94	График функции $y = x $	1				Устный опрос		
95	График функции $y = x $	1				Письменный контроль		
96	Контрольная работа по теме	1	1			Контрольная	Библиотека	

	"Координаты и графики. Функции"					работа		ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Устный опрос	Выбирать, вычислений, применять преобразова выражений,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Устный опрос	уравненийпринеобходимостисна правляющейпомощью. Осуществлятьсамоконтроль вы полняемыхдействий	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Устный опрос Письменный контроль	самопроверку результата построений. Решатьпростейшиезадачи изреа льнойжизни, применять	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Устный опрос Письменный контроль	математическиезнания дляреше ниязадачиздругих предметов. Решать простейшие текстовые задачи,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
101	Итоговая контрольная работа	1					сравнивать, выбирать способырешениязада чи.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	4	0				

АЛГЕБРА 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля	Виды деятельности	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы				
1	Квадратный корень из числа	1				Устный опрос	<p>Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня при необходимости с визуальной опорой.</p> <p>Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор.</p> <p>Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями.</p> <p>Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$.</p> <p>Исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера).</p> <p>Применять свойства арифметических корней для преобразования выражений.</p> <p>Выполнять простейшие преобразования выражений, содержащ</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
2	Понятие об иррациональном числе	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3	Десятичные приближения иррациональных чисел	1				Устный опрос		
4	Десятичные приближения иррациональных чисел	1				Письменный контроль		
5	Действительные числа	1				Письменный контроль		
6	Сравнение действительных чисел	1				Письменный контроль		
7	Сравнение действительных чисел	1				Письменный контроль		
8	Арифметический квадратный корень	1				Устный опрос		
9	Уравнение вида $x^2 = a$	1				Устный опрос		
10	Свойства арифметических квадратных корней	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862

11	Свойства арифметических квадратных корней	1			Устный опрос	их квадратные корни. Выразить временные из геометрических и физических формул при необходимости с опорой на правило.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
12	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Письменный контроль	Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
13	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Письменный контроль	Использовать в ходе решения заданные элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
14	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Письменный контроль	Знакомиться с историей развития математики .	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
16	Степень с целым показателем	1			Устный опрос	Формулировать определение степени с целым показателем (при необходимости по визуальной опоре).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
17	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1			Устный опрос	Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степеней и 10.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
18	Свойства степени с целым показателем	1			Письменный контроль	Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648

19	Свойства степени с целым показателем	1				Письменный контроль	<p>пени целым показателем (принято по необходимости использования в изобразительной форме).</p> <p>Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степень с целым показателем с использованием справочной информации. Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень).</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
20	Свойства степени с целым показателем	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
21	Свойства степени с целым показателем	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
22	Свойства степени с целым показателем	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
23	Квадратный трёхчлен	1				Письменный контроль	<p>Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители.</p> <p>Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом при необходимости с опорой на алгоритм приведения.</p>	
24	Квадратный трёхчлен	1				Письменный контроль		
25	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
26	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
27	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трёхчлен"	1	1			Контрольная работа		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
28	Алгебраическая дробь	1				Устный опрос	<p>Записывать алгебраические выражения.</p> <p>Находить область определения рационального выражения.</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382

29	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1				Устный опрос	<p>Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора.</p> <p>Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей.</p> <p>Выполнять действия алгебраически с дробями при необходимости с помощью направляющей помощи. Применять преобразования выражений для решения задач.</p> <p>Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации) при необходимости с помощью направляющей помощи.</p>	
30	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1				Письменный контроль		
31	Основное свойство алгебраической дроби	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
32	Сокращение дробей	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
33	Сокращение дробей	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
34	Сокращение дробей	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
35	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
36	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
37	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
38	Сложение, вычитание,	1				Письменный	Библиотека	

	умножение и деление алгебраических дробей					контроль		ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
39	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
40	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
41	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
42	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	1			Контрольная работа		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
43	Квадратное уравнение	1				Устный опрос	<p>Распознавать квадратные уравнения. Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные (с использованием справочной информации). Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и замены переменной с опорой на алгоритм и правила. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентом</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
44	Неполное квадратное уравнение	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
45	Неполное квадратное уравнение	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
46	Формула корней квадратного уравнения	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158

47	Формула корней квадратного уравнения	1				Письменный контроль	<p>миквадратного уравнения. <i>Применять теорему Виета для решения задач (с использованием образца).</i></p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения (при необходимости направляющей помощью); решать составленное уравнение; интерпретировать результат.</p> <p>Знакомиться с историей развития алгебры.</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
48	Формула корней квадратного уравнения	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
49	Теорема Виета	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
50	Теорема Виета	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
51	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
52	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0	
53	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6	
54	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e	
55	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru	

							/7f42f75c
56	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
57	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1			Контрольная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
58	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				Устный опрос	<p>Распознавать линейные уравнения с двумя переменными. Строить графики линейных уравнений, в</p> <p>Различать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям.</p> <p>Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в которых одно из уравнений не является линейным при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом.</p>
59	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				Письменный контроль	
60	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				Устный опрос Письменный контроль	
61	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Устный опрос	
62	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Письменный контроль	
63	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Устный опрос Письменный контроль	
64	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				Устный опрос	
65	Примеры решения систем	1				Устный опрос	

	нелинейных уравнений с двумя переменными					Письменный контроль		
66	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
67	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
68	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				Устный опрос		
69	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				Письменный контроль		
70	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				Письменный контроль		
71	Числовые неравенства и их свойства	1				Устный опрос	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на примерах. Применять свойства неравенств в ходе решения задач. Решать линейные неравенства с помощью систем линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, изображать решение системы неравенств на координатной прямой.	
72	Числовые неравенства и их свойства	1				Устный опрос		
73	Неравенство с одной переменной	1				Письменный контроль		
74	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
75	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
76	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Устный опрос Письменный		

						контроль		
77	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
78	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
79	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Письменный контроль		
80	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
81	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
82	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	1			Контрольная работа		
83	Понятие функции	1				Устный опрос	Использовать функциональную терминологию и символику. Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции. Строить поэтапно графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления при необходимости направляющей	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
84	Область определения и множество значений функции	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
85	Способы задания функций	1				Устный опрос		
86	График функции	1				Устный опрос Письменный		

						контроль	омощью.	
87	Свойства функции, их отображение на графике	1				Письменный контроль	Использовать функциональную терминологию и символику. Исследовать примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления. Приводить примеры процессов и явлений с заданными свойствами. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций и изучения их свойств	
88	Чтение и построение графиков функций	1				Устный опрос	Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой.	
89	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1				Письменный контроль	Внесложных случаях выражать формулой зависимость между величинами.	
90	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1				Устный опрос	Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y=x^2$, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y=k \cdot x$	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
91	Гипербола	1				Устный опрос		
92	Гипербола	1				Письменный контроль	Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем уравнений.	
93	График функции $y = x^2$	1				Устный опрос	Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
94	График функции $y = x^2$	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
95	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

								/7f434d38
96	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
97	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Устный опрос	<p>Применять способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений.</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата построений.</p> <p>Решать задачи из реальной жизни, математические знания для решения задач из других предметов.</p> <p>Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи.</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
98	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
99	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
100	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
101	Итоговая контрольная работа	1	1			Контрольная работа		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Устный опрос Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ГЕОМЕТРИЯ 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата, изучения	Виды, формы контроля	Виды деятельности	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы				
1	Простейшие геометрические объекты	1				Устный опрос	<p>Формулировать основные понятия и определения.</p> <p>Распознавать изученные геометрические объекты, определять их взаимное расположение, выполнять чертёж по условию задачи (с использованием смысловой опоры: наводящие вопросы/или алгоритма учебных действий).</p> <p>Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки.</p> <p>Измерять линейные и угловые величины геометрических объектов.</p> <p>Определять «на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров.</p> <p>Решать задачи на вычисление длины отрезков и величин углов.</p> <p>Решать задачи на взаимное расположение геометрических</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Многоугольник, ломаная	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Смежные и вертикальные углы	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
4	Смежные и вертикальные углы	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
5	Смежные и вертикальные углы	1				Письменный контроль		
6	Смежные и вертикальные углы	1				Письменный контроль		
7	Смежные и вертикальные углы	1				Письменный контроль		
8	Смежные и вертикальные углы	1				Письменный контроль		
9	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1				Устный опрос		

10	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1				Письменный контроль	<p>фигур. Проводить классификацию углов, вычислять линейные и угловые величины, проводить несложные и необходимые доказательства рассуждения. Знакомиться с историей развития геометрии.</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
11	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1				Устный опрос Письменный контроль		
12	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1				Устный опрос Письменный контроль		
13	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1				Письменный контроль		
14	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1				Письменный контроль		
15	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	1				Письменный контроль	<p>Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков) при необходимости с визуальной опорой. Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников. Формулировать определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника и пр.</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
16	Три признака равенства треугольников	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
17	Три признака равенства треугольников	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
18	Три признака равенства треугольников	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
19	Три признака равенства треугольников	1				Устный опрос		
20	Три признака равенства треугольников	1				Письменный контроль		

	ольников					контроль	<p>обходимости опорой на алгоритм прав ила.</p> <p>Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника.</p> <p>Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников.</p> <p>Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах (с использованием смысловой опоры: наводящие вопросы и/или алгоритм учебных действий).</p> <p>Использовать цифровые ресурсы с свойством изучаемых фигур.</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии.</p>	
21	Три признака равенства треугольников	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
22	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				Устный опрос		
23	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				Письменный контроль		
24	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
25	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1				Письменный контроль		
26	Равнобедренные и равносносторонние треугольники	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
27	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
28	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
29	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
30	Неравенства в геометрии	1				Устный опрос		
31	Неравенства в геометрии	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
32	Неравенства в геометрии	1				Устный опрос		

42	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1				Письменный контроль		
43	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
44	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1				Письменный контроль		
45	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1				Письменный контроль		
46	Сумма углов треугольника	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
47	Сумма углов треугольника	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
48	Внешние углы треугольника	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
49	Внешние углы треугольника	1				Письменный контроль		
50	Контрольная работа по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"	1	1			Контрольная работа		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866febe
51	Окружность, хорды и	1				Устный опрос	Формулировать определения окруж	Библиотека ЦОК

	диаметр, их свойства					Письменный контроль	<p>ности, хорды, диаметра касательной к окружности. Изучать их свойства, признаки, строить чертежи.</p> <p>Исследовать, в том числе используя цифровые ресурсы: окружность, вписанную в угол; центроокружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных</p> <p>Использовать метод ГМТ для доказательства теоремы пересечения биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ.</p> <p>Овладевать понятиями вписанной и окружностей треугольника, находить центры этих окружностей с опорой на алгоритм построения.</p> <p>Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам необходимости направляющей помощью.</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии.</p>	https://m.edsoo.ru/88670800
52	Касательная к окружности	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
53	Окружность, вписанная в угол	1				Устный опрос		
54	Окружность, вписанная в угол	1				Устный опрос		
55	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
56	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
57	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек	1				Устный опрос Письменный контроль		
58	Окружность, описанная около треугольника	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
59	Окружность, описанная около треугольника	1				Письменный контроль		
60	Окружность, вписанная в треугольник	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
61	Окружность, вписанная в треугольник	1				Устный опрос		
62	Простейшие задачи на построение	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
63	Простейшие задачи на построение	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2

64	Контрольная работа по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"	1	1			Контрольная работа		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
65	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				Устный опрос	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
66	Итоговая контрольная работа	1	1			Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
67	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				Устный опрос Письменный контроль		
68	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0				

ГЕОМЕТРИЯ 8 КЛАСС

№ п/п	Темаурока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля	Виды деятельности	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы				
1	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Устный опрос	<p>Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы.</p> <p>Формулировать определения: параллелограмма, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции.</p> <p>Использовать при решении простейших задач признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции.</p> <p>Применять метод удвоения медианы треугольника с опорой на алгоритм правила.</p> <p>Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств и изучения их фигур.</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии.</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
4	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
5	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
6	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
7	Трапеция	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК

								https://m.edsoo.ru/88672358
8	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
9	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
10	Метод удвоения медианы	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
11	Центральная симметрия	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
12	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	1			Контрольная работа		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
13	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1				Устный опрос	<p>Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использованием теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок с опорой на зрительную оценку.</p> <p>Находить подобные треугольники на готовых чертежах</p> <p>с указанием соответствующих признаков подобия при необходимости с визуальной опорой.</p> <p>Решать задачи на подобные треугольники с</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
14	Средняя линия треугольника	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
15	Средняя линия треугольника	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
16	Трапеция, её средняя линия	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
17	Трапеция, её средняя линия	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064

18	Пропорциональныеотрезки	1				Письменный контроль	<p>помощьюсамостоятельногопостроениячертежейинахожденияподобныхтреугольниковвпринеобходимостиснаправляющейпомощью.</p> <p>Проводить доказательства с использованием признаковподобия несложныхгеометрическихзадач с опоройнаалгоритмучебныхдействий.</p> <p>Применятьполученныезнанияпри решениигеометрических и практических задач при необходимостинаправляющей помощью.</p> <p>Знакомитьсяс историей развитиягеометрии.</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794	
19	Пропорциональныеотрезки	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794	
20	Центрмасс в треугольнике	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc	
21	Подобныетреугольники	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78	
22	Трипризнакаподобиятреугольников	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae	
23	Трипризнакаподобиятреугольников	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52	
24	Трипризнакаподобиятреугольников	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e	
25	Трипризнакаподобиятреугольников	1				Письменный контроль			
26	Применение подобия при решении практических задач	1				Письменный контроль			
27	Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"	1	1			Контрольная работа		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a	
28	Свойстваплощадейгеометрическихфигур	1				Устный опрос		<p>Овладевать первичными представлениями об общейтеорииплощади(меры),формулироватьсвойстваплощади,</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
29	Формулы для площади треугольника,	1				Устный опрос Письменный			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867

	параллелограмма					контроль	<p>выяснить их наглядный смысл. Применять формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции и опорой на справочную информацию.</p> <p>Применять формулы Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение на части и построение. Разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения геометрических задач.</p> <p>Находить площади подобных фигур</p> <p>Вычислять площади различных многоугольных фигур. Решать задачи на площадь с практическим содержанием с помощью совместного анализа.</p>	4860
30	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
31	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
32	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
33	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
34	Вычисление площадей сложных фигур	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
35	Площади фигур на клетчатой бумаге	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
36	Площади подобных фигур	1				Письменный контроль		
37	Площади подобных фигур	1				Устный опрос		
38	Задачи с практическим содержанием	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
39	Задачи с практическим содержанием	1				Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684	
40	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1				Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90	

41	Контрольная работа по теме "Площадь"	1	1			Контрольная работа		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
42	Теорема Пифагора и её применение	1				Устный опрос	<p>Формулировать теорему Пифагора, использовать её в практически хвычислениях.</p> <p>Владеть понятиями тригонометрических функций острого угла, проверять их корректность.</p> <p>Выводить тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике с опорой на справочную информацию.</p> <p>Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45°; 30° и 60° с направляющей помощью.</p> <p>Использовать формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения соотношений между тригонометрическими функциями различных острых углов с опорой на справочную информацию</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
43	Теорема Пифагора и её применение	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
44	Теорема Пифагора и её применение	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
45	Теорема Пифагора и её применение	1				Письменный контроль		
46	Теорема Пифагора и её применение	1				Устный опрос		
47	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
48	Основное тригонометрическое тождество	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
49	Основное тригонометрическое тождество	1				Письменный контроль		
50	Основное тригонометрическое тождество	1				Письменный контроль		
51	Контрольная работа по	1	1			Контрольная	Библиотека ЦОК	

	теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"					работа		https://m.edsoo.ru/8a1407e8
52	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1				Устный опрос	<p>Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол).</p> <p>Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле при необходимости с визуальной опорой.</p> <p>Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёхугольники, выводить их свойства и признаки по совместному анализу.</p> <p>Использовать эти свойства и признаки при решении задач.</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
53	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
54	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
55	Углы между хордами и секущими	1				Письменный контроль		
56	Углы между хордами и секущими	1				Письменный контроль		
57	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
58	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
59	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
60	Применение свойств вписанных и	1				Устный опрос		

	описанных четырёхугольников при решении геометрических задач							
61	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1				Устный опрос		
62	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
63	Касаниеокружностей	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
64	Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанныечетыреугол ьники"	1	1			Контрольная работа		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
65	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Устный опрос Письменный контроль	Решатьзадачинаповторение, илл юстрирующиесвязи междуразличнымичастьямикурса	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
67	Итоговаяконтрольнаяра бота	1	1			Контрольная работа		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14

							2368
68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Устный опрос Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0			Устный опрос Письменный контроль
							Устный опрос Письменный контроль

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА 7класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля	Виды деятельности	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы				
1	Представление данных в таблицах	1				Устный опрос	<p>Осваиватьнабазовомуровн еспособыпредставлениястатистическихданныхичисловыхмассивовспомощьютаблицидиаграммиспользованиемактуальныхживажныхданных(демографические</p> <p>да</p> <p>нные,</p> <p>пр</p> <p>оизводствопромышленнойисельскохозяйственнойпродукции,общественныеиприродныеявления).</p> <p>Изучатьметодыработыстабильнымииграфическимипредставлениямиданныхспомощьюцифровыхресурсоввходепрактическихработ(снаправляющейпомощью).</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
2	Практические вычисления по табличным данным	1				Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324
3	Извлечение и интерпретация табличных данных	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e
4	Практическая работа "Таблицы"	1		1		Практическая работа		
5	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e
6	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602
7	Практическая работа "Диаграммы"	1		1		Практическая работа		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed72e

8	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1				Устный опрос	<p>Осваивать на базовом уровне понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана.</p> <p>Описывать статистические данные с помощью среднего арифметического и медианы. Решать задачи (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры)</p> <p>Изучать свойства средних, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практических работ, (с направляющей помощью).</p> <p>Осваивать на базовом уровне понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах.</p> <p>Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования с направляющей помощью.</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846	
9	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846	
10	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e	
11	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1				Устный опрос Письменный контроль			
12	Практическая работа "Средние значения"	1		1		Практическая работа		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edc6a	
13	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a	
14	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1				Устный опрос Письменный контроль			
15	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1				Устный опрос Письменный контроль			
16	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1		1		Контрольная работа		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee390	
17	Случайная	1				Устный опрос		Осваивать понятия: часто	Библиотека ЦОК

	<i>изменчивость (примеры)</i>						<i>тазначений в массиве данных, группировка данных, гистограмма.</i>	https://m.edsoo.ru/863ee4bc
18	<i>Частота значений в массиве данных</i>	1				Устный опрос	Строить гистограммы по образцу	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c
19	<i>Группировка</i>	1				Устный опрос	Осваивать графические представления разных видов случайной изменчивости, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee9d0
20	<i>Гистограммы</i>	1				Устный опрос Письменный контроль		
21	<i>Гистограммы</i>	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eee1c
22	<i>Практическая работа "Случайная изменчивость"</i>	1		1		Практическая работа		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eecc8
23	<i>Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа</i>	1				Устный опрос	Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52
24	<i>Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл</i>	1				Устный опрос Письменный контроль	Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba
25	<i>Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа</i>	1				Устный опрос	Обсуждать решение задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах с направляющей помощью.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236
26	<i>Представление об ориентированных графах</i>	1				Устный опрос Письменный контроль	Осваивать способы представления задачи из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef3b2

							других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) например.	
27	Случайный опыт и случайное событие	1				Устный опрос Письменный контроль	<p>Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие.</p> <p>Изучать значимость маловероятных природных и общественных важных примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных).</p> <p>Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей.</p> <p>Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4
28	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1			Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646		
29	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1			Устный опрос Письменный контроль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8		
30	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1		1	Практическая работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0186		
31	Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"	1		1	Контрольная работа	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0186		
32	Повторение,	1			Устный опрос	Решать задачи на представлен	Библиотека ЦОК	

	обобщение. Представление данных					Письменный контроль	и описание данных с помощью изученных характеристик направляющей помощью.	https://m.edsoo.ru/863efa24
33	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1				Устный опрос Письменный контроль	Обсуждать примеры случайных событий, маловероятных и практически осторожных случайных событий, их роль в природе и жизни человек а	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efbaa
34	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efec0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	5				

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля	Виды деятельности	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы				
1	Представление данных. Описательная статистика	1				Устный опрос	<p>Повторять изученное и выстраивать систему знаний.</p> <p>Решать задачи (повизуальной опоре) на представление и описание данных с помощью изученных характеристик.</p> <p>Решать задачи (повизуальной опоре) на представление группированных данных и описание случайной изменчивости.</p> <p>Решать задачи (повизуальной опоре) на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их ролив в природе и жизни человека.</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
2	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc
3	Случайные события. Вероятности и частоты	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
4	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
5	<i>Отклонения</i>	1				Устный опрос	<p>Осваивать понятия: дисперсия, стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных.</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
6	<i>Дисперсия числового набора</i>	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
7	<i>Стандартное</i>	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК

	<i>отклонение числового набора</i>					Письменный контроль	Участвовать в обсуждении гипотезы об отсутствии влияния связи поддиаграмм амрассеивания.	https://m.edsoo.ru/863f0bfe
8	<i>Диаграммы рассеивания</i>	1				Устный опрос	Строить диаграммы рассеивания по имеющимся данным, в том числе с помощью компьютера (последовместного анализа).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
9	Множество, подмножество	1				Устный опрос Письменный контроль	Осваивать понятия: множество, элемент множества, подмножество.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
10	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1				Устный опрос	Выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение (по образцу).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
11	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1				Устный опрос Письменный контроль	Использовать свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения (с использованием визуальной опоры).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784
12	Графическое представление множеств	1				Устный опрос Письменный контроль	Использовать графическое представление множеств при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов (с использованием визуальной опоры).	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c

13	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1	1			Контрольная работа	<p>Осваивать на базовом уровне понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события. Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры). Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равновозможными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры). Проводить и изучать опыты с равновозможными элементарными событиями (с использованием монет, игральные кости, других моделей) в ходе практической работы (с использованием</p>	
14	Элементарные события. Случайные события	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
15	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
16	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
17	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1				Устный опрос Письменный контроль		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
18	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1				Устный опрос	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca	

							визуальной опоры).	
19	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1		1		Практическая работа	Осваивать понятия: <i>деревок акграф безцикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева.</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a
20	<i>Дерево</i>	1				Устный опрос	Изучать свойства <i>дерева: существование висячей вершины, единственность вершинами, связь между числом вершин и числом рёбер.</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e
21	<i>Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер</i>	1				Устный опрос Письменный контроль	Участвовать в обсуждении и решении задачи <i>на поиск и перечисление путей в дереве, определение числа вершин и рёбер в дереве, обход бинарного дерева, в том числе применение правила умножения.</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac
22	<i>Правило умножения</i>	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8
23	<i>Правило умножения</i>	1				Устный опрос Письменный контроль	Осваивать понятия: <i>взаимно противоположные события, операция над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера — Венна), совместные и несовместные события.</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36
24	<i>Противоположное событие</i>	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a
25	<i>Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий</i>	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214
26	<i>Несовместные события. Формула сложения вероятностей</i>	1				Устный опрос	Изучать теоремы <i>о вероятности объединения двух событий (формулы сложения вероятностей).</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372
27	<i>Несовместные события. Формула сложения</i>	1				Устный опрос Письменный	Участвовать в обсуждении и	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764

	<i>вероятностей</i>					контроль	ешения задачи, в том	
28	<i>Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события</i>	1				Устный опрос	<i>числе текстовые задача на определение вероятностей объединения пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей.</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
29	<i>Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события</i>	1				Устный опрос	<i>Осваивать понятия: вероятностей, условная вероятность, независимые события дерева случайного опыта.</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06
30	<i>Представление случайного эксперимента в виде дерева</i>	1				Устный опрос Письменный контроль	<i>Изучать свойства (определения) событий.</i> Участвовать в обсуждении решения <i>определения и использования независимых событий.</i> Участвовать в обсуждении решения <i>поиск вероятностей, в том числе условных, с использованием дерева случайного опыта.</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe
31	<i>Представление случайного эксперимента в виде дерева</i>	1				Устный опрос Письменный контроль	Повторять изученное и знания. Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных использований визуальной	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20
32	<i>Повторение, обобщение. Представление данных.</i>	1				Устный опрос		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128

	Описательная статистика					Письменный контроль	поры). Участвовать в обсуждении решения задачи с применением графов.	
33	Повторение, обобщение. Графы	1				Устный опрос Письменный контроль	Решать задачи на нахождение вероятности	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
34	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1	1			Контрольная работа	случайного события по вероятностям элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями (с визуальной опорой). Участвовать в обсуждении решения задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта.	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1				