|  |
| --- |
| «ОДОБРЕНА» школьным  Методическим советом  МБОУ Новобессергеновской СОШ  Протокол № 1 от 29.08.2025г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА**

**(для 5–9 классов МБОУ Новобессергеновской СОШ)**

**Учителя составители:**

**Дичкова Н.Ю.**

**Плахоткина Е.Т.**

**Покрова А.А.**

**Савенко Л.Е.**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по математике для обучающихся 5–9 классов разработана на основе ФГОС ООО. В программе по математике учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Предметом математики являются фундаментальные структуры нашего мира – пространственные формы и количественные отношения (от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей). Математические знания обеспечивают понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретацию социальной, экономической, политической информации, дают возможность выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Изучение математики формирует у обучающихся математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. Обучающиеся осваивают такие приёмы и методы мышления, как индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Изучение математики обеспечивает формирование алгоритмической компоненты мышления и воспитание умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач – основой учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления. Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и

наглядного их представления.

При изучении математики осуществляется общее знакомство с методами познания действительности, представлениями о предмете и методах математики, их отличии от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

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;

подведение обучающихся 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, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и 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.

Основные линии содержания программы по математике 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, однако не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии.

Содержание программы по математике, распределённое 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, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

В соответствии с ФГОС ООО математика является обязательным учебным предметом на уровне основного общего образования. В 5–9 классах математика традиционно изучается в рамках следующих учебных курсов: в 5–6 классах – курса

«Математика», в 7–9 классах – курсов «Алгебра» (включая элементы статистики и теории вероятностей) и «Геометрия». Программой по математике вводится самостоятельный учебный курс «Вероятность и статистика».

Общее число часов, рекомендованных для изучения математики (базовый уровень) на уровне основного общего образования, – 952 часа: в 5 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 6 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 7 классе – 204 часа (6 часов в неделю), в 8 классе – 204 часа (6 часов в неделю), в 9 классе – 204 часа (6 часов в неделю).

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА**

**«МАТЕМАТИКА» В 5–6 КЛАССАХ**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Приоритетными целями обучения математике в 5–6 классах являются: продолжение формирования основных математических понятий (число,

величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;

подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;

формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

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

Изучение арифметического материала начинается со систематизации и развития знаний о натуральных числах, полученных на уровне начального общего образования. При этом совершенствование вычислительной техники и формирование новых теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, в частности с обучением простейшим приёмам прикидки и оценки результатов вычислений. Изучение натуральных чисел продолжается в 6 классе знакомством с начальными понятиями теории делимости. Начало изучения обыкновенных и десятичных дробей отнесено к 5 классу. Это первый этап в освоении дробей, когда происходит знакомство с основными идеями, понятиями темы. При этом рассмотрение обыкновенных дробей в полном объёме предшествует изучению десятичных дробей, что целесообразно с точки зрения логики изложения числовой линии, когда правила действий с десятичными дробями можно обосновать уже известными алгоритмами выполнения действий с обыкновенными дробями. Знакомство с десятичными дробями расширит возможности для понимания обучающимися прикладного применения новой записи при изучении других предметов и при практическом использовании. К 6 классу отнесён второй этап в изучении дробей, где происходит совершенствование навыков сравнения и преобразования дробей, освоение новых вычислительных алгоритмов, оттачивание техники вычислений, в том числе значений выражений, содержащих и обыкновенные, и десятичные дроби, установление связей между ними, рассмотрение приёмов решения задач на дроби. В начале 6 класса происходит знакомство с понятием процента.

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

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

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

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

Согласно учебному плану в 5–6 классах изучается интегрированный предмет

«Математика», который включает арифметический материал и наглядную геометрию, а также пропедевтические сведения из алгебры, элементы логики и начала описательной статистики.

Общее число часов, рекомендованных для изучения математики, – 340 часов: в 5 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 6 классе – 170 часов (5 часов в неделю).

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА**

**«АЛГЕБРА» В 7–9 КЛАССАХ**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

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

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии:

«Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства»,

«Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

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

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и

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

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

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

«Функции».

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса

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

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА**

**«ГЕОМЕТРИЯ» В 7–9 КЛАССАХ**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

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

«от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

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

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

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

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса

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

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА**

**«ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» В 7–9 КЛАССАХ**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

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

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

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

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

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса

«Вероятность и статистика» основного общего образования выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках, до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

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

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

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

.

В 7–9 классах изучается учебный курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика»,

«Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса

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

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**5 КЛАСС**

**Натуральные числа и нуль**

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

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

Сравнение натуральных чисел, сравнение натуральных чисел с нулём.

Способы сравнения. Округление натуральных чисел.

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

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

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

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

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

**Дроби**

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

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

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

Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей.

**Решение текстовых задач**

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

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

Решение основных задач на дроби.

Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм.

**Наглядная геометрия**

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

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

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

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

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

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

Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объёма.

**6 КЛАСС**

**Натуральные числа**

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

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

**Дроби**

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

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

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

**Положительные и отрицательные числа**

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

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

**Буквенные выражения**

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

**Решение текстовых задач**

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

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

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

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

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

**Наглядная геометрия**

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

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

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

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

Симметрия: центральная, осевая и зеркальная симметрии. Построение симметричных фигур.

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

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

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ** АЛГЕБРА 7 КЛАСС

**Числа и вычисления**

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

**Алгебраические выражения**

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

**Уравнения и неравенства**

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

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

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

**Функции**

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

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

1. **КЛАСС**

**Числа и вычисления**

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

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

**Алгебраические выражения**

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители. Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение,

вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

**Уравнения и неравенства**

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

**Функции**

Понятие функции. Область определения и множество значений функции.

Способы задания функций.

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

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

1. **КЛАСС**

**Числа и вычисления**

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

**Уравнения и неравенства**

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.

Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

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

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно

из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом. Числовые неравенства и их свойства.

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

**Функции**

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

Графики функций: 𝑦 = 𝓀𝑥, 𝑦 = 𝓀𝑥 + 𝑏, 𝑦 = 𝓀 , 𝑦 = 𝑥3, 𝑦 = √𝑥, 𝑦 = |𝑥|,

𝑥

и их свойства.

**Числовые последовательности и прогрессии**

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

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

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

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ** ГЕОМЕТРИЯ 7 КЛАСС

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов.

Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

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

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

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника.

Внешние углы треугольника.

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

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

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

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

1. **КЛАСС**

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

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

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

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

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

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

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

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

1. **КЛАСС**

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

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

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

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

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

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

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

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

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ** ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА 7КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение

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

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

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

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход

графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

1. **КЛАСС**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

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

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

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

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

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

1. **КЛАСС**

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

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

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

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

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

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот.

Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения **в 5 классе**:

**Числа и вычисления**

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

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

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

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

Выполнять проверку, прикидку результата вычислений. Округлять натуральные числа.

**Решение текстовых задач**

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

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

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

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

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

**Наглядная геометрия**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения **в 6 классе**:

**Числа и вычисления**

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

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

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

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

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

Соотносить точки в прямоугольной системе координат с координатами этой точки.

Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел.

**Числовые и буквенные выражения**

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

Пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители.

Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения.

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

Находить неизвестный компонент равенства.

**Решение текстовых задач**

Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом.

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

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

Составлять буквенные выражения по условию задачи.

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

Представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм.

**Наглядная геометрия**

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

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

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

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

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

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

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

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

Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед.

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

Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения **в 7 классе**:

**Числа и вычисления**

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

**Алгебраические выражения**

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

**Уравнения и неравенства**

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

**Функции**

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

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения **в 8 классе**:

**Числа и вычисления**

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

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

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

**Алгебраические выражения**

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

**Уравнения и неравенства**

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

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

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

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

**Функции**

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

Строить графики элементарных функций вида:

𝑦 = 𝓀 , 𝑦 = 𝑥2, 𝑦 = 𝑥3, 𝑦 = √𝑥, 𝑦 = |𝑥|*,* описывать свойства числовой функции

𝑥

по её графику.

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения **в 9 классе**:

**Числа и вычисления**

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

**Уравнения и неравенства**

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

**Функции**

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: 𝑦 = 𝓀𝑥,

𝑦 = 𝓀𝑥 + 𝑏, 𝑦 = 𝓀 , 𝑦 = 𝑎𝑥2 + 𝑏𝑥 + 𝑐, 𝑦 = 𝑥3, 𝑦 = √𝑥, 𝑦 = |𝑥| в зависимости

𝑥

от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

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

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

**Числовые последовательности и прогрессии**

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения **в 7 классе**:

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

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

Строить чертежи к геометрическим задачам.

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

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

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

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

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов. Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места

точек.

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

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

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

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения **в 8 классе**:

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

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

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса

и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

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

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

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

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

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

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

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения **в 9 классе**:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения **в 7 классе**:

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

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

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

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

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения **в 8 классе**:

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

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

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

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

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

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

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

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения **в 9 классе**:

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

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

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

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

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

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей. Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел

в природе и обществе.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ** МАТЕМАТИКА **5 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование раздела (темы) курса | Количество часов | Основное содержание | Основные виды деятельности обучающихся |
| Натуральные числа. Действия с натуральными числами | 43 | 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. | **Читать, записывать**, **сравнивать** натуральные числа; **предлагать и обсуждать способы** 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. **Выполнять арифметические действия** с натуральными числами, **вычислять** значения числовых выражений  со скобками и без скобок.  **Записывать** произведение в виде степени, **читать** степени, **использовать терминологию** (основание, показатель), **вычислять значения** степеней.  **Выполнять прикидку и оценку** значений числовых выражений, **предлагать и применять приёмы проверки** вычислений.  **Использовать при вычислениях** переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения; **формулировать** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения.  Делители и кратные числа, разложение числа на множители.  Деление  с остатком. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5,  10, 3, 9.  Степень с натуральным показателем. Числовые выражения; порядок действий. Решение текстовых задач на все арифметические | **и применять правила** преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий. **Исследовать** числовые закономерности, **выдвигать и обосновывать гипотезы, формулировать обобщения и выводы** по результатам проведённого исследования.  **Формулировать определения** делителя и кратного, **называть** делители и кратные числа; **распознавать** простые и составные числа; **формулировать и применять признаки** делимости на 2, 3, 5, 9, 10; **применять алгоритм** разложения числа на простые множители; **находить** остатки от деления и неполное частное.  **Распознавать** истинные и ложные высказывания о натуральных числах, **приводить примеры** и  контрпримеры, **строить высказывания** и отрицания высказываний о свойствах натуральных чисел.  **Конструировать математические предложения**  с помощью связок «и», «или», «если…, то…».  **Решать** текстовые задачи арифметическим способом, **использовать зависимости** между величинами (скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость и др.): **анализировать** и **осмысливать** текст задачи, **переформулировать** условие, **извлекать** необходимые данные, **устанавливат**ь зависимости между величинами, **строить** логическую цепочку рассуждений.  **Моделировать** ход решения задачи с помощью рисунка, |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | действия,  на движение и покупки | схемы, таблицы.  **Приводить, разбирать, оценивать** различные решения, записи решений текстовых задач.  **Критически оценивать** полученный результат, **осуществлять** самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, **находить** ошибки.  **Решать** задачи с помощью перебора всех возможных вариантов.  **Знакомиться с историей** развития арифметики |
| Наглядная геометрия. | 12 | Точка, прямая, | **Распознавать** на чертежах, рисунках, **описывать,** |
| Линии на плоскости |  | отрезок, луч. | используя терминологию, и **изображать** с помощью |
|  |  | Ломаная. | чертёжных инструментов: точку, прямую, отрезок, луч, |
|  |  | Измерение длины | угол, ломаную, окружность. |
|  |  | отрезка, | **Распознавать, приводить примеры** объектов реального |
|  |  | метрические | мира, имеющих форму изученных фигур, **оценивать** их |
|  |  | единицы | линейные размеры. |
|  |  | измерения длины. | **Использовать** линейку и транспортир как инструменты |
|  |  | Окружность и круг. | для построения и измерения: **измерять** длину отрезка, |
|  |  | Практическая | величину угла; **строить** отрезок заданной длины, угол, |
|  |  | работа | заданной величины; **откладывать** циркулем равные |
|  |  | «Построение узора | отрезки, **строить** окружность заданного радиуса. |
|  |  | из окружностей». | **Изображать** конфигурации геометрических фигур |
|  |  | Угол. Прямой, | из отрезков, окружностей, их частей на нелинованной и |
|  |  | острый, тупой и | клетчатой бумаге; **предлагать, описывать и обсуждать** |
|  |  | развёрнутый углы. | **способы, алгоритмы** построения. |
|  |  | Измерение углов. | **Распознавать и изображать** на нелинованной и |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Практическая работа  «Построение углов» | клетчатой 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.  **Исследовать** фигуры и конфигурации, используя цифровые ресурсы |
| Обыкновенные дроби | 48 | 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 | **Моделировать** в графической, предметной форме,  с помощью компьютера понятия и свойства, связанные с обыкновенной дробью.  **Читать и записывать**, **сравнивать** обыкновенные дроби, **предлагать, обосновывать 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; **использовать** основное свойство дроби для сокращения дробей и приведения дроби к новому знаменателю.  **Представлять** смешанную дробь в виде неправильной и выделять целую часть числа из неправильной дроби.  **Выполнять арифметические действия**  с обыкновенными дробями; **применять свойства** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | задачи на дроби. | арифметических действий для рационализации |
| Применение букв | вычислений. |
| для записи | **Выполнять прикидку и оценку** результата вычислений; |
| математических | **предлагать и применять приёмы проверки** вычислений. |
| выражений и | **Проводить исследования** свойств дробей, опираясь |
| предложений | 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** текстовые задачи, содержащие дробные данные, и |
|  | задачи на нахождение части целого и целого по его части; |
|  | **выявлять их сходства и различия.** |
|  | **Моделировать** ход решения задачи с помощью рисунка, |
|  | схемы, таблицы. |
|  | **Приводить, разбирать, оценивать** различные решения, |
|  | записи решений текстовых задач. |
|  | **Критически оценивать** полученный результат, |
|  | осуществлять самоконтроль, проверяя ответ |
|  | на соответствие условию, **находить** ошибки. |
|  | **Знакомиться с историей** развития арифметики |
| Наглядная геометрия. | 10 | Многоугольники. | **Описывать, используя терминологию, изображать** |
| Многоугольники |  | Четырёхугольник, | с помощью чертёжных инструментов и от руки, |
|  |  | прямоугольник, | моделировать из бумаги многоугольники. |
|  |  | квадрат. | **Приводить примеры** объектов реального мира, имеющих |
|  |  | Практическая | форму многоугольника, прямоугольника, квадрата, |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | работа  «Построение прямоугольника с заданными сторонами  на нелинованной бумаге».  Треугольник. Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади.  Периметр многоугольника | треугольника, **оценивать** их линейные размеры.  **Вычислять:** периметр треугольника, прямоугольника, многоугольника; площадь прямоугольника, квадрата. **Изображать** остроугольные, прямоугольные и тупоугольные треугольники.  **Строить** на нелинованной и клетчатой бумаге квадрат и прямоугольник с заданными длинами сторон.  **Исследовать свойства** прямоугольника, квадрата путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования; сравнивать свойства квадрата и прямоугольника.  **Конструировать математические предложения**  с помощью связок «некоторый», «любой». **Распознавать** истинные и ложные высказывания о многоугольниках, **приводить примеры** и контрпримеры.  **Исследовать зависимость** площади квадрата от длины его стороны.  **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.  **Выражать** величину площади в различных единицах измерения метрической системы мер, **понимать и использовать зависимости** между метрическими единицами измерения площади. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Знакомиться с примерами применения** площади и периметра в практических ситуациях. **Решать задачи**  из реальной жизни, **предлагать и обсуждать различные способы** решения задач |
| Десятичные дроби | 38 | Десятичная запись дробей. Сравнение десятичных дробей.  Действия  с десятичными дробями.  Округление десятичных дробей.  Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби | **Представлять** десятичную дробь в виде обыкновенной**, читать и записывать**, **сравнивать** десятичные дроби, **предлагать, обосновывать и обсуждать способы** упорядочивания десятичных дробей.  **Изображать** десятичные дроби точками на координатной прямой.  **Выявлять сходства и различия** правил арифметических действий с натуральными числами и десятичными дробями, объяснять их.  **Выполнять** арифметические действия с десятичными дробями; **выполнять прикидку и оценку** результата вычислений.  **Применять свойства** арифметических действий для рационализации вычислений.  **Применять правило округления** десятичных дробей. **Проводить исследования** свойств десятичных дробей, опираясь на числовые эксперименты (в том числе  с помощью компьютера), **выдвигать гипотезы** и приводить их обоснования.  **Распознавать** истинные и ложные высказывания  о дробях, **приводить примеры** и контрпримеры, **строить высказывания** и отрицания высказываний. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Решать** текстовые задачи, содержащие дробные данные, и на нахождение части целого и целого по его части; **выявлять их сходства и различия.**  **Моделировать** ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. **Приводить, разбирать, оценивать** различные решения, записи решений текстовых задач.  **Оперировать** дробными числами в реальных жизненных ситуациях.  **Критически оценивать** полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ  на соответствие условию, находить ошибки.  **Знакомиться с историей** развития арифметики |
| Наглядная геометрия.  Тела и фигуры в пространстве | 9 | Многогранники. Изображение многогранников. Модели пространственных тел.  Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда. Практическая работа «Развёртка куба».  Объём куба, | **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. **Распознавать и изображать** развёртки куба и параллелепипеда. **Моделировать** куб и параллелепипед из бумаги и прочих материалов, **объяснять способ** моделирования. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | прямоугольного параллелепипеда | **Находить** измерения, **вычислять** площадь поверхности; объём куба, прямоугольного параллелепипеда; **исследовать зависимость** объёма куба от длины его ребра, **выдвигать и обосновывать гипотезу.**  **Наблюдать и проводить аналогии** между понятиями площади и объёма, периметра и площади поверхности.  **Распознавать** истинные и ложные высказывания  о многогранниках, **приводить примеры** и контрпримеры,  **строить высказывания** и отрицания высказываний.  **Решать задачи** из реальной жизни |
| Повторение и обобщение | 10 | Повторение основных понятий и методов курса  5 класса, обобщение знаний | **Вычислять** значения выражений, содержащих натуральные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел.  **Выбирать способ** сравнения чисел, вычислений, **применять свойства** арифметических действий для рационализации вычислений.  **Осуществлять самоконтроль** выполняемых действий и самопроверку результата вычислений.  **Решать задачи** из реальной жизни, **применять математические знания** для решения задач из других учебных предметов.  **Решать задачи разными способами, сравнивать - способы** решения задачи**, выбирать рациональный способ** |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 170 |  |  |

**МАТЕМАТИКА 6 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование раздела (темы) курса | Количество часов | Основное содержание | Основные виды деятельности обучающихся |
| Натуральные числа | 30 | Арифметические действия  с многозначными натуральными числами. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Округление натуральных чисел. Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное.  Делимость суммы и произведения.  Деление  с остатком. Решение текстовых задач | **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 при вычислениях** переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения, свойства арифметических действий.  **Исследовать** числовые закономерности, проводить числовые эксперименты, **выдвигать и обосновывать гипотезы.**  **Формулировать определения** делителя и кратного, наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного, простого и составного чисел; использовать эти понятия при решении задач.  **Применять алгоритмы** вычисления наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух чисел, алгоритм разложения числа на простые множители.  **Исследовать** условия делимости на 4 и 6.  **Исследовать, обсуждать, формулировать и** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **обосновывать вывод** о чётности суммы, произведения: двух чётных чисел, двух нечётных числе, чётного и нечётного чисел.  **Исследовать свойства** делимости суммы и произведения чисел.  **Приводить примеры** чисел с заданными свойствами,  **распознавать верные и неверные** утверждения  о свойствах чисел, **опровергать** неверные утверждения с помощью контрпримеров.  **Конструировать математические предложения**  с помощью связок «и», «или», «если…, то…». **Решать** текстовые задачи, включающие понятия делимости, арифметическим способом, использовать перебор всех возможных вариантов.  **Моделировать** ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.  **Приводить, разбирать, оценивать** различные решения, записи решений текстовых задач.  **Критически оценивать** полученный результат, находить ошибки, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ  на соответствие условию |
| Наглядная геометрия. Прямые на плоскости | 7 | Перпендикулярные прямые.  Параллельные прямые.  Расстояние между | **Распознавать** на чертежах, рисунках случаи взаимного расположения двух прямых.  **Изображать с помощью чертёжных инструментов**  на нелинованной и клетчатой бумаге две пересекающиеся прямые, две параллельные прямые, строить прямую, |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | двумя точками,  от точки до прямой, длина маршрута  на квадратной сетке | перпендикулярную данной.  **Приводить примеры** параллельности и перпендикулярности прямых в пространстве. **Распознавать** в многоугольниках перпендикулярные и параллельные стороны. **Изображать** многоугольники с параллельными, перпендикулярными сторонами.  **Находить** расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке, в том числе используя цифровые ресурсы |
| Дроби | 32 | Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей.  Десятичные дроби и метрическая система мер.  Арифметические действия  с обыкновенными и десятичными дробями.  Отношение. Деление в данном | **Сравнивать и упорядочивать** дроби, **выбирать способ**  сравнения дробей.  **Представлять** десятичные дроби в виде обыкновенных дробей и обыкновенные в виде десятичных, **использовать эквивалентные представления** дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. **Использовать** десятичные дроби при преобразовании величин в метрической системе мер.  **Выполнять арифметические действия**  с обыкновенными и десятичными дробями.  **Вычислять** значения выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования дробей, **выбирать способ**, **применять свойства** арифметических действий для рационализации вычислений.  **Составлять** отношения и пропорции, **находить**  отношение величин, делить величину в данном |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | отношении. Масштаб, пропорция. Понятие процента. Вычисление процента  от величины и величины по её проценту.  Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты. Практическая работа «Отношение длины окружности к её диаметру» | отношении.  **Находить экспериментальным путём** отношение длины окружности к её диаметру.  **Интерпретировать** масштаб как отношение величин, **находить** масштаб плана, карты и вычислять расстояния, используя масштаб.  **Объяснять**, что такое процент, употреблять обороты речи со словом «процент». **Выражать** проценты в дробях и дроби в процентах, отношение двух величин в процентах. **Вычислять** процент от числа и число по его проценту.  **Округлять** дроби и проценты, находить приближения чисел.  **Решать задачи** на части, проценты, пропорции,  на 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.  **Извлекать информацию** из таблиц и диаграмм, интерпретировать табличные данные, определять наибольшее и наименьшее  из представленных данных |
| Наглядная геометрия. Симметрия | 6 | Осевая симметрия. Центральная симметрия. | **Распознавать** на чертежах и изображениях, **изображать** от руки**, строить** с помощью инструментов фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Построение симметричных фигур.  Практическая работа «Осевая симметрия».  Симметрия  в пространстве | окружность), симметричную данной относительно прямой, точки.  **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.  **Исследовать** свойства изученных фигур, связанные с симметрией, используя эксперимент, наблюдение, моделирование.  **Обосновывать, опровергать** с помощью контрпримеров утверждения о симметрии фигур |
| Выражения с буквами | 6 | Применение букв для записи математических выражений и предложений.  Буквенные выражения и числовые подстановки. Буквенные равенства, нахождение неизвестного | **Использовать буквы** для обозначения чисел, при записи математических утверждений, составлять буквенные выражения по условию задачи**.**  **Исследовать** несложные числовые закономерности, использовать буквы для их записи.  **Вычислять** числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв.  **Записывать формулы:** периметра и площади прямоугольника, квадрата; длины окружности, площади круга; **выполнять вычисления** по этим формулам.  **Составлять формулы,** выражающие зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | компонента. Формулы | работы; выполнять вычисления по этим формулам. **Находить** неизвестный компонент арифметического действия |
| Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости | 14 | Четырёхугольник, примеры четырёхугольников. Прямоугольник, квадрат: свойства сторон, углов, диагоналей.  Измерение углов. Виды треугольников.  Периметр многоугольника. Площадь фигуры. Формулы периметра и площади прямоугольника. Приближённое измерение площади фигур.  Практическая | **Изображать** на нелинованной и клетчатой бумаге с использованием чертёжных инструментов четырёхугольники с заданными свойствами:  с 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. **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, прямо- угольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний треугольники.  **Вычислять** периметр многоугольника, площадь многоугольника разбиением на прямоугольники, |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | работа «Площадь круга» | на равные фигуры, использовать метрические единицы измерения длины и площади.  **Использовать приближённое измерение** длин и площадей на клетчатой бумаге, приближённое измерение длины окружности, площади круга |
| Положительные и отрицательные числа | 40 | Целые числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля. Числовые промежутки.  Положительные и отрицательные числа. Сравнение положительных и отрицательных чисел.  Арифметические действия  с положительными и отрицательными числами.  Решение текстовых задач | **Приводить примеры** использования в реальной жизни положительных и отрицательных чисел.  **Изображать** целые числа, положительные и отрицательные числа точками на числовой прямой, **использовать** числовую прямую для сравнения чисел. **Применять правила** сравнения, **упорядочивать** целые числа; **находить** модуль числа.  **Формулировать правила** вычисления с положительными и отрицательными числами, **находить значения** числовых выражений, содержащих действия  с положительными и отрицательными числами. **Применять свойства** сложения и умножения для преобразования сумм и произведений |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Представление данных | 6 | Прямоугольная система координат на плоскости.  Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината.  Столбчатые и круговые диаграммы.  Практическая работа «Построение диаграмм».  Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные  в таблицах и на диаграммах | **Объяснять и иллюстрировать понятие** прямоугольной системы координат на плоскости, использовать терминологию; **строить** на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, **находить** координаты точек.  **Читать** столбчатые и круговые диаграммы; **интерпретировать** данные; **строить** столбчатые диаграммы. **Использовать информацию,** представленную в таблицах, на диаграммах для решения текстовых задач и задач из реальной жизни |
| Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве | 9 | Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера.  Изображение | **Распознавать** на чертежах, рисунках, **описывать** пирамиду, призму, цилиндр, конус, шар, **изображать** их от руки, **моделировать** из бумаги, пластилина, проволоки и др. **Приводить примеры** объектов окружающего мира, имеющих формы названных тел.  **Использовать терминологию:** вершина, ребро, грань, основание, высота, радиус и диаметр, развёртка. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | пространственных фигур. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Практическая работа «Создание моделей пространственных фигур».  Понятие объёма; единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма | **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.  **Распознавать** развёртки параллелепипеда, куба, призмы, пирамиды, конуса, цилиндра; **конструировать** данные тела из развёрток, создавать их модели.  **Создавать модели** пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и др.)  **Измерять на моделях:** длины рёбер многогранников, диаметр шара.  **Выводить формулу** объёма прямоугольного параллелепипеда.  **Вычислять по формулам:** объём прямоугольного параллелепипеда, куба; использовать единицы измерения объёма; **вычислять** объёмы тел, составленных из кубов, параллелепипедов; **решать задачи** с реальными данными |
| Повторение, обобщение, систематизация | 20 | Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний | **Вычислять** значения выражений, содержащих натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел и выражений.  **Выбирать способ** сравнения чисел, вычислений, **применять свойства** арифметических действий для рационализации вычислений. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Решать задачи** из реальной жизни, **применять математические знания** для решения задач из других предметов.  **Решать задачи разными способами, сравнивать, выбирать способы** решения задачи.  **Осуществлять самоконтроль** выполняемых действий и самопроверку результата вычислений |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 170 |  |  |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ** АЛГЕБРА **7 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование раздела (темы) курса | Количество часов | Основное содержание | Основные виды деятельности обучающихся |
| Числа и вычисления. Рациональные числа | 25 | 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. | **Систематизировать и обогащать знания**  об обыкновенных и десятичных дробях.  **Сравнивать и упорядочивать 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.  **Приводить числовые и буквенные примеры** степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида *an* (*a* – любое рациональное число, *n* – натуральное число). |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности | **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 задачи** на части, проценты, пропорции, на 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.  **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.  **Решать** практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции |
| Алгебраические выражения | 27 | Буквенные выражения. Переменные. Допустимые значения переменных. Формулы. | **Овладеть** алгебраической терминологией и символикой, **применять** её в процессе освоения учебного материала. **Находить** значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.  **Выполнять** преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых,  раскрытием скобок. **Выполнять** умножение одночлена |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.  Свойства степени с натуральным показателем.  Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения.  Разложение многочленов на множители | на многочлен и многочлена на многочлен, **применять**  формулы квадрата суммы и квадрата разности. **Осуществлять** разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.  **Применять** преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.  **Знакомиться с историей** развития математики |
| Уравнения и неравенства | 20 | Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.  Линейное уравнение | **Решать** линейное уравнение с одной переменной, **применяя правила** перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида. **Проверять**, является ли конкретное число корнем уравнения.  **Подбирать примеры** пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | с одной переменной, решение линейных уравнений. Решение задач с помощью уравнений.  Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными | **Строить** в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, **приводить примеры** решения уравнения.  **Находить решение** системы двух линейных уравнений с двумя переменными.  **Составлять и решать** уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат |
| Координаты и графики. Функции | 24 | Координата точки  на прямой. Числовые промежутки.  Расстояние между двумя точками координатной прямой.  Прямоугольная система координат на плоскости.  Примеры графиков, заданных формулами. | **Изображать** на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.  **Отмечать в координатной плоскости** точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе  с помощью цифровых лабораторий.  **Применять, изучать преимущества, интерпретировать** графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации.  **Осваивать** понятие функции, овладевать функциональной терминологией.  **Распознавать** линейную функцию *y* = *kx* + *b***,** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Чтение графиков реальных зависимостей.  Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция. Построение графика линейной функции.  График функции  *y* = | *х* | | **описывать** её свойства в зависимости от значений коэффициентов *k* и *b*.  **Строить графики** линейной функции, функции *y* = | *х* |. **Использовать цифровые ресурсы** для построения графиков функций и изучения их свойств.  Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях |
| Повторение и обобщение | 6 | Повторение основных понятий и методов курса  7 класса, обобщение знаний | **Выбирать, применять оценивать 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 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 102 |  |  |

1. **КЛАСС АЛГЕБРА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование раздела (темы) курса | Количество часов | Основное содержание | Основные виды деятельности обучающихся |
| Числа и вычисления. Квадратные корни | 15 | Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел.  Действительные числа. Сравнение действительных чисел.  Уравнение вида  *x*2 = *a*. Свойства арифметических  квадратных корней. Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни | **Формулировать определение** квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня.  **Применять** операцию извлечения квадратного корня из 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.  **Исследовать** уравнение *x*2 = *a*, находить точные и приближённые корни при *a* > 0.  **Исследовать свойства** квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера).  **Доказывать свойства** арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений. **Выполнять преобразования** выражений, содержащих квадратные корни. Выражать переменные  из геометрических и физических формул.  **Вычислять значения** выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Использовать** в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.  **Знакомиться с историей** развития математики |
| Числа и вычисления. Степень с целым показателем | 7 | 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 | **Формулировать определение** степени с целым показателем.  **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**  и **иллюстрировать примерами** свойства степени с целым показателем.  **Применять свойства** степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.  **Выполнять действия** с числами, записанными  в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень**)** |
| Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен | 5 | Квадратный трёхчлен.  Разложение квадратного | **Распознавать** квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители.  **Раскладывать на множители** квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | трёхчлена  на множители |  |
| Алгебраические выражения.  Алгебраическая дробь | 15 | Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных, входящих  в алгебраические выражения.  Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей.  Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.  Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | **Записывать** алгебраические выражения. **Находить**  область определения рационального выражения.  **Выполнять** числовые подстановки и **вычислять** значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. **Формулировать** основное свойство алгебраической дроби и **применять** его для преобразования дробей.  **Выполнять действия** с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач. **Выражать переменные** из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения | 15 | Квадратное уравнение. Неполное квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета.  Решение уравнений, сводящихся  к квадратным. Простейшие дробно- рациональные уравнения.  Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений | **Распознавать** квадратные уравнения.  **Записывать формулу** корней квадратного уравнения; **решать квадратные уравнения** — полные и неполные. **Проводить простейшие исследования** квадратных уравнений.  **Решать уравнения,** сводящиеся к квадратным,  с помощью преобразований и заменой переменной. **Наблюдать и анализировать** связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения.  **Формулировать** теорему Виета, а также обратную - теорему, применять эти теоремы для решения  задач.  **Решать текстовые задачи** алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.  **Знакомиться с историей** развития алгебры |
| Уравнения и неравенства. Системы уравнений | 13 | Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.  Решение систем двух линейных уравнений | **Распознавать** линейные уравнения с двумя переменными.  **Строить** графики линейных уравнений, в том числе  **используя цифровые ресурсы**.  **Различать** параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям.  **Решать** системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.  Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными.  Решение текстовых задач с помощью систем уравнений | **Решать** простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным.  **Приводить графическую интерпретацию** решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.  **Решать текстовые задачи** алгебраическим способом |
| Уравнения и неравенства. Неравенства | 12 | Числовые неравенства и их свойства.  Неравенство с одной переменной.  Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Системы линейных неравенств | **Формулировать свойства** числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, **доказыват**ь алгебраически.  **Применять свойства** неравенств в ходе решения задач. **Решать** линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой.  **Решать** системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | с одной переменной и их решение.  Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой |  |
| Функции. Основные понятия | 5 | Понятие функции. Область определения и множество значений функции.  Способы задания функций.  График функции. Свойства функции, их отображение  на графике | **Использовать** функциональную **терминологию и символику.**  **Вычислять значения** функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); **составлять таблицы значений** функции.  **Строить по точкам графики** функций. **Описывать свойства** функции на основе её графического представления.  **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 |
| Функции. Числовые функции | 9 | Чтение и построение графиков функций. Примеры графиков | **Находить с помощью графика** функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой.  В несложных случаях **выражать формулой зависимость** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | функций, отражающих реальные процессы. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.  График функции  *y* = *x*2.  Функции  *y* = *x*2, *y* = *x*3,  *y* = √𝑥, *y* = | *х* |; графическое решение уравнений и систем уравнений | между величинами.  **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* = √𝑥, *y* = | *х* |.  **Использовать функционально-графические**  **представления** для решения и исследования уравнений и систем уравнений.  **Применять цифровые ресурсы** для построения графиков функций |
| Повторение и обобщение | 6 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | **Выбирать, применять, оценивать 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 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 102 |  |  |

1. **КЛАСС АЛГЕБРА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование раздела (темы) курса | Количество часов | Основное содержание | Основные виды деятельности обучающихся |
| Числа и вычисления. Действительные числа | 9 | Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.  Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.  Сравнение действительных чисел, арифметические | **Развивать представления** о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел. **Ознакомиться** с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, **применять** десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел.  **Изображать** действительные числа точками координатной прямой.  **Записывать, сравнивать и упорядочивать**  действительные числа.  **Выполнять**, сочетая устные и письменные приёмы, **арифметические действия** с рациональными числами; **находить** значения степеней с целыми показателями и корней; **вычислять** значения числовых выражений.  **Получить представление** о значимости действительных чисел в практической деятельности человека.  **Анализировать и делать выводы** о точности приближения действительного числа при решении задач.  **Округлять** действительные числа, **выполнять прикидку** результата вычислений, **оценку** значений |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | действия  с действительными числами.  Приближённое значение величины, точность приближения.  Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений | числовых выражений.  **Знакомиться с историей** развития математики |
| Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной | 14 | Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся  к линейным. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся  к квадратным. Биквадратные уравнения.  Примеры решения уравнений третьей  и четвёртой степеней | **Осваивать, запоминать и применять графические методы** при решении уравнений, неравенств и их систем.  **Распознавать** целые и дробные уравнения. **Решать линейные и квадратные уравнения**, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно- рациональные уравнения.  **Предлагать** возможные способы решения текстовых задач, **обсуждать их и решать** текстовые задачи разными способами.  **Знакомиться с историей** развития математики |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | разложением на множители.  Решение дробно- рациональных уравнений.  Решение текстовых задач алгебраическим методом |  |
| Уравнения и неравенства. Системы уравнений | 14 | Уравнение с двумя переменными и его график.  Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Решение систем двух уравнений, одно  из которых линейное, а другое – второй степени.  Графическая интерпретация системы уравнений  с двумя переменными. Решение текстовых | **Осваивать и применять** приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.  **Использовать** функционально-графические представления для **решения и исследования** уравнений и систем.  **Анализировать тексты задач, решать** их алгебраическим способом: **переходить** от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; **решать** составленную систему уравнений; **интерпретировать** результат.  **Знакомиться с историей** развития математики |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | задач алгебраическим способом |  |
| Уравнения и неравенства. Неравенства | 16 | Числовые неравенства и их свойства.  Линейные неравенства  с одной переменной и их решение.  Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.  Квадратные неравенства и их решение.  Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными | **Читать, записывать, понимать, интерпретировать** неравенства; использовать символику и терминологию. **Выполнять** преобразования неравенств, **использовать** для преобразования свойства числовых неравенств.  **Распознавать** линейные и квадратные неравенства. **Решать** линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; **обсуждать** полученные решения**.**  **Изображать** решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, **записывать** решение с помощью символов.  **Решать** квадратные неравенства, используя графические представления.  **Осваивать и применять** неравенства при решении различных задач, в том числе практико- ориентированных |
| Функции | 16 | Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось | **Распознавать** виды изучаемых функций; **иллюстрировать схематически, объяснять** расположение на координатной плоскости графиков  функций вида: *y* = *kx*, *y* = *kx* + *b*, *y* = *k* , *y* = *x*2,  *x* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | симметрии параболы. Графики функций:  *y* = *kx*,  *y* = *kx* + *b*,  *y* = *k* ,  *x*  *y* = *x*2, *y* = *x*3*, y* = √𝑥, *y* = | *х* | | *y* = *x*3*, y* = √𝑥, *y* = | *х* | в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства.  **Распознавать** квадратичную функцию по формуле. **Приводить примеры** квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии.  **Выявлять** и обобщать особенности графика квадратичной функции *y* = *ax*2 + *bx* + *c*.  **Строить и изображать схематически** графики квадратичных функций, заданных формулами вида  *y* = *ax*2, *y* = *ax*2 + *q*, *y* = *a*(*x* + *p*)2, *y* = *ax*2 + *bx* + *c*. **Анализировать и применять свойства** изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов |
| Числовые последовательности | 15 | Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой *n*-го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии.  Формулы *n*-го члена арифметической и геометрической | **Осваивать и применять** индексные обозначения, **строить речевые высказывания** с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.  **Анализировать** формулу *n*-го члена последовательности или рекуррентную формулу  **и вычислять** члены последовательностей, заданных этими формулами.  **Устанавливать закономерность** в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов.  **Распознавать** арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | прогрессий, суммы первых *n* членов.  Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.  Линейный и экспоненциальный рост.  Сложные проценты | **Решать** задачи с использованием формул *n*-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых *n* членов.  **Изображать** члены последовательности точками на координатной плоскости.  **Рассматривать примеры процессов и явлений** из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической  прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически.  **Решать задачи**, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.). **Решать** задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора).  **Знакомиться с историей** развития математики |
| Повторение, обобщение, систематизация знаний | 18 | **Числа и**  **вычисления** (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; | **Оперировать понятиями**: множество, подмножество, операции над множествами; **использовать** графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.  **Актуализировать терминологию и основные действия, связанные с числами**: натуральное число, простое и составное числа, делимость натуральных |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом) | чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная и десятичная дроби, стандартный вид числа, арифметический квадратный корень.  **Выполнять действия**, **сравнивать и упорядочивать** числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; **выполнять прикидку и оценку** результата вычислений.  **Решать текстовые задачи** арифметическим способом. **Решать практические задачи,** содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость – время – расстояние, цена – количество – стоимость, объём работы – время – производительность труда.  **Разбирать** реальные жизненные ситуации,  **формулировать** их на языке математики,  **находить** решение, применяя математический аппарат,  **интерпретировать** результат |
| **Алгебраические выражения** (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения) | **Оперировать понятиями**: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество.  **Выполнять основные действия**: выполнять расчёты по формулам, преобразовывать целые, дробно- рациональные выражения и выражения с корнями, реализовывать разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности; находить |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | допустимые значения переменных для дробно- |
| рациональных выражений, корней. |
| **Моделировать** с помощью формул реальные процессы |
| и явления |
| **Функции** | **Оперировать понятиями**: функция, график функции, |
| (построение, | нули функции, промежутки знакопостоянства, |
| свойства изученных | промежутки возрастания, убывания, наибольшее и |
| функций; | наименьшее значения функции. |
| графическое решение | **Анализировать, сравнивать, обсуждать** свойства |
| уравнений и их | функций, **строить** их графики. |
| систем) | **Оперировать понятиями**: прямая пропорциональность, |
|  | обратная пропорциональность, линейная функция, |
|  | квадратичная функция, парабола, гипербола. |
|  | **Использовать графики** для определения свойств, |
|  | процессов и зависимостей, для решения задач из других |
|  | учебных предметов и реальной жизни; **моделировать** |
|  | с помощью графиков реальные процессы и явления. |
|  | **Выражать формулами** зависимости между величинами |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 102 |  |  |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ** ГЕОМЕТРИЯ **7 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование раздела (темы) курса | Количество часов | Основное содержание | Основные виды деятельности обучающихся |
| Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин | 14 | Простейшие геометрические объекты.  Многоугольник, ломаная.  Смежные и вертикальные углы.  Работа  с простейшими чертежами.  Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов | **Формулировать** основные понятия и определения. **Распознавать** изученные геометрические фигуры, **определять** их взаимное расположение, **выполнять** чертёж по условию задачи.  **Проводить** простейшие построения с помощью циркуля и линейки.  **Измерять** линейные и угловые величины геометрических и 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** необходимые доказательные рассуждения.  **Знакомиться с историей** развития геометрии |
| Треугольники | 22 | Понятие о равных треугольниках и | **Распознавать** пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков). |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | первичные представления  о равных фигурах. Три признака равенства треугольников.  Признаки равенства прямоугольных треугольников.  Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой  к гипотенузе. Равнобедренные и равносторонние треугольники.  Признаки и свойства равнобедренного треугольника.  Неравенства в геометрии.  Прямоугольный треугольник с углом в 30 | **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.  **Формулировать** свойства и признаки равнобедренного треугольника*.*  **Строить** чертежи, **решать задачи** с помощью нахождения равных треугольников.  **Применять** признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах.  **Использовать** цифровые ресурсы **для исследования**  свойств изучаемых фигур.  **Знакомиться с историей** развития геометрии |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Параллельные прямые, сумма углов треугольника | 14 | Параллельные прямые, их свойства. Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные  при пересечении параллельных прямых секущей). Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой.  Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника | **Формулировать понятие** параллельных прямых,  **находить** практические примеры.  **Изучать** свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей. **Проводить доказательства** 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 теорем о сумме углов треугольника и многоугольника.  **Знакомиться с историей** развития геометрии |
| Окружность и круг. Геометрические построения | 14 | Окружность, хорда и диаметр их свойства.  Касательная  к окружности. Окружность, вписанная в угол. | **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, вписанной в угол; равенство отрезков |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Понятие о ГМТ, применение  в задачах. Биссектриса и серединный перпендикуляр  как геометрические места точек.  Окружность, описанная около треугольника.  Окружность, вписанная  в треугольник. Простейшие задачи  на построение | касательных.  **Использовать метод** ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ.  **Овладевать понятиями** вписанной и описанной окружностей треугольника, **находить** центры этих окружностей.  **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.  **Знакомиться с историей** развития геометрии |
| Повторение, обобщение знаний | 4 | Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса | **Решать задачи** на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 68 |  |  |

1. **КЛАСС ГЕОМЕТРИЯ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование раздела (темы) курса | Количество часов | Основное содержание | Основные виды деятельности обучающихся |
| Четырёхугольники | 12 | Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция.  Равнобокая и прямоугольная трапеции.  Метод удвоения медианы.  Центральная симметрия | **Изображать и находить** на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы. **Формулировать определения:** параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции.  **Доказывать и использовать при решении задач** признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции.  **Применять метод** удвоения медианы треугольника. **Использовать** цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.  **Знакомиться с историей** развития геометрии |
| Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники | 15 | Теорема Фалеса и теорема  о пропорциональных отрезках.  Средняя линия треугольника. | **Проводить построения** с помощью циркуля и линейки с использование теоремы Фалеса и теоремы  о пропорциональных отрезках, **строить** четвёртый пропорциональный отрезок.  **Проводить доказательство** того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, и **находить** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Трапеция, её средняя линия.  Пропорциональные отрезки.  Центр масс  в треугольнике. Подобные треугольники. Три признака подобия треугольников.  Применение подобия  при решении практических задач | связь с центром масс, **находить** отношение, в котором медианы делятся точкой их пересечения.  **Находить** подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия.  **Решать задачи** на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников.  **Проводить доказательства** с использованием признаков подобия.  **Доказывать** три признака подобия треугольников. **Применять** полученные знания при решении геометрических и практических задач.  **Знакомиться с историей** развития геометрии |
| Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур | 14 | Свойства площадей геометрических фигур.  Формулы для площади  треугольника, параллелограмма, трапеции.  Вычисление площадей сложных фигур. | **Овладевать первичными представлениями** об общей теории площади (меры), **формулировать** свойства площади, выяснять их наглядный смысл.  **Выводить** формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата).  **Выводить** формулы площади выпуклого четырёхугольника через диагонали и угол между ними. **Находить** площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, **использовать** разбиение фигуры на части и достраивание. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Площади фигур  на клетчатой бумаге. Площади подобных фигур.  Задачи  с практическим содержанием.  Решение задач  с помощью метода вспомогательной площади | **Разбирать примеры** использования вспомогательной площади для решения геометрических задач.  **Находить** площади подобных фигур.  **Вычислять** площади различных многоугольных фигур. **Решать задачи** на площадь с практическим содержанием |
| Теорема Пифагора и начала тригонометрии | 10 | Теорема Пифагора, и её применение.  Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения  в прямоугольном треугольнике.  Основное тригонометрическое тождество | **Доказывать** теорему Пифагора, **использовать** её в практических вычислениях.  **Формулировать** определения тригонометрических функций острого угла, **проверять** их корректность.  **Выводить** тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике.  **Исследовать** соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45°; 30°  и 60°.  **Использовать** формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения соотношений между тригонометрическими функциями различных острых углов.  **Применять** полученные знания и умения при решении практических задач.  **Знакомиться с историей** развития геометрии |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники.  Касательные  к окружности. Касание окружностей | 13 | Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой.  Углы между хордами и секущими.  Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства.  Применение этих свойств  при решении геометрических задач.  Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные.  Касание окружностей | **Формулировать** основные определения, связанные  с углами в круге (вписанный угол, центральный угол). **Находить** вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, **вычислять** углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле.  **Исследовать,** в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёхугольники, **выводить** их свойства и признаки.  **Использовать** эти свойства и признаки при решении задач |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Повторение, обобщение знаний | 4 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | **Решать задачи** на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 68 |  |  |

1. **КЛАСС ГЕОМЕТРИЯ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование раздела (темы) курса | Количество часов | Основное содержание | Основные виды деятельности обучающихся |
| Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов.  Решение треугольников | 16 | Определение тригонометрических функций углов от 0 до 180. Формулы приведения.  Теорема косинусов, теорема синусов.  Решение треугольников. Практическое применение доказанных теорем | **Формулировать определения** тригонометрических функций тупых и прямых углов.  **Выводить** теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности).  **Выводить формулы для вычисления площадей**  **с использованием теорем тригонометрии (**формула площади треугольника через две стороны и угол между ними, формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними).  **Решать** треугольники.  **Решать** практические задачи, сводящиеся  к нахождению различных элементов треугольника |
| Преобразование подобия. Метрические соотношения  в окружности | 10 | Понятие  о преобразовании подобия.  Соответственные элементы подобных фигур.  Теорема  о произведении отрезков хорд, теорема | **Осваивать понятие** преобразования подобия. **Исследовать** отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия.  **Находить** примеры подобия в окружающей действительности.  **Выводить** метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников.  **Решать** геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.  Применение в решении  геометрических задач |  |
| Векторы | 12 | Определение векторов, сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число.  Физический и геометрический смысл векторов. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.  Координаты вектора.  Скалярное произведение векторов, его | **Использовать** векторы как направленные отрезки, **исследовать** геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов.  **Знать определения** суммы и разности векторов, умножения вектора на число, **исследовать** геометрический и физический смыслы этих операций. **Решать** геометрические задачи с использованием векторов.  **Раскладывать** вектор по двум неколлинеарным векторам.  **Использовать** скалярное произведение векторов,  **выводить** его основные свойства.  **Вычислять** сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах.  **Применять** скалярное произведение для нахождения длин и углов |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | применение  для нахождения длин и углов.  Решение задач  с помощью векторов. Применение векторов для решения задач физики |  |
| Декартовы координаты на плоскости | 9 | Декартовы координаты точек на плоскости.  Уравнение прямой. Уравнение окружности.  Координаты точек пересечения окружности и прямой.  Метод координат при решении геометрических задач, практических задач | **Осваивать понятие** прямоугольной системы координат, декартовых координат точки.  **Выводить** уравнение прямой и окружности. **Выделять** полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по её уравнению.  **Решать задачи** на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат. **Использовать** свойства углового коэффициента прямой при решении задач, для определения расположения прямой.  **Применять** координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»).  **Пользоваться** для построения и исследований цифровыми ресурсами.  **Знакомиться с историей** развития геометрии |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга.  Вычисление площадей | 8 | Правильные многоугольники. Число . Длина окружности, дуги окружности.  Радианная мера угла.  Площадь круга, сектора, сегмента | **Формулировать** определение правильных многоугольников, **находить** их элементы. **Пользоваться** понятием длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников, **определять** число , длину дуги и радианную меру угла.  **Проводить переход** от радианной меры угла к градусной и наоборот.  **Определять** площадь круга.  **Выводить формулы** (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов.  **Вычислять** площади фигур, включающих элементы окружности (круга).  **Находить** площади в задачах реальной жизни |
| Движения плоскости | 6 | Понятие о движении плоскости.  Параллельный перенос, поворот Применение  при решении задач | **Разбирать** примеры, иллюстрирующие понятия движения.  **Формулировать** определения параллельного переноса, поворота и осевой симметрии. **Выводить** их свойства, **находить** неподвижные точки.  **Находить** центры и оси симметрий простейших фигур. **Применять** параллельный перенос и симметрию при решении геометрических задач (разбирать примеры).  **Использовать** для построения и исследований цифровые ресурсы |
| Повторение, обобщение, систематизация знаний | 7 | Повторение основных понятий и | **Оперировать понятиями:** фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | методов курсов 7–9 классов, обобщение и систематизация знаний.  Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.  Треугольники. Параллельные и перпендикулярные прямые.  Окружность и круг. Геометрические построения. Углы  в окружности. Вписанные и описанные окружности многоугольников. Прямая и окружность.  Четырёхугольники. Вписанные | треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр.  **Использовать формулы:** периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда.  **Оперировать понятиями:** прямоугольная система координат, вектор; **использовать** эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов.  **Решать задачи** на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса. **Выбирать метод** для решения задачи.  **Решать задачи** из повседневной жизни |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | и описанные четырехугольники. Теорема Пифагора и начала тригонометрии.  Решение общих треугольников. Правильные многоугольники. Преобразования плоскости.  Движения. Подобие. Симметрия.  Площадь. Вычисление площадей. Площади подобных фигур.  Декартовы координаты на плоскости.  Векторы  на плоскости |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 68 |  |  |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ** ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

**7 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование раздела (темы) курса | Количество часов | Основное содержание | Основные виды деятельности обучающихся |
| Представление данных | 7 | Представление данных  в таблицах. Практические вычисления по табличным данным. Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа «Таблицы».  Графическое представление данных в виде круговых,  столбиковых (столбчатых) диаграмм. Чтение и построение диаграмм.  Примеры демографических диаграмм.  Практическая работа  «Диаграммы» | **Осваивать 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).  **Изучать методы** работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ |
| Описательная статистика | 8 | Числовые наборы. Среднее арифметическое.  Медиана числового набора. | **Осваивать понятия**: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Устойчивость медианы. Практическая работа  «Средние значения». Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах | **Описывать** статистические данные с помощью среднего арифметического и медианы. Решать задачи.  **Изучать свойства** средних, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практических работ.  **Осваивать понятия**: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах.  **Решать задачи** на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования |
| Случайная изменчивость | 6 | Случайная изменчивость (примеры). Частота значений в массиве данных. Группировка.  Гистограммы. Практическая работа  «Случайная изменчивость» | **Осваивать понятия**: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма.  **Строить** и **анализировать** гистограммы, **подбирать** подходящий шаг группировки. **Осваивать** графические представления разных видов случайной изменчивости, в том числе  с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы |
| Введение в теорию графов | 4 | Граф, вершина, ребро.  Представление задачи  с помощью графа. Степень (валентность) вершины.  Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и | **Осваивать понятия**: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл.  **Осваивать понятия**: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф.  **Решать задачи** на поиск суммы степеней вершин |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | цикл. Путь в графе. Представление о связности графа. Обход графа (эйлеров путь).  Представление  об ориентированных графах | графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах.  **Осваивать способы** представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах |
| Вероятность и частота случайного события | 4 | Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и  в 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 обществе на важных примерах  (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных).  **Изучать** роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей.  **Наблюдать и изучать** частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы |
| Обобщение, систематизация знаний | 5 | Представление данных. Описательная статистика. Вероятность случайного события | **Повторять** изученное и **выстраивать** систему знаний.  **Решать задачи** на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. **Обсуждать примеры** случайных событий, |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 34 |  |  |

1. **КЛАСС ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование раздела (темы) курса | Количество часов | Основное содержание | Основные виды деятельности обучающихся |
| Повторение курса 7 класса | 4 | Представление данных. Описательная статистика. Случайная изменчивость. Средние числового набора. Случайные события.  Вероятности и частоты. Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость | **Повторять** изученное и **выстраивать** систему знаний.  **Решать задачи** на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. **Решать задачи** на представление группированных данных и описание случайной изменчивости.  **Решать задачи** на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека |
| Описательная статистика. Рассеивание данных | 4 | Отклонения. Дисперсия числового набора.  Стандартное отклонение числового набора.  Диаграммы рассеивания | **Осваивать понятия:** дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных.  **Выдвигать гипотезы** об отсутствии или наличии связи по диаграммам рассеивания.  **Строить** диаграммы рассеивания по имеющимся данным, в том числе с помощью компьютера |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Множества | 4 | 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.  **Использовать** свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. **Использовать** графическое представление множеств при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов |
| Вероятность случайного события | 6 | Элементарные события. Случайные события.  Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.  Практическая работа  «Опыты  с равновозможными | **Осваивать 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.  **Решать задачи** на вычисление вероятностей событий в опытах с равновозможными элементарными событиями, в том числе  с помощью компьютера. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | элементарными событиями» | **Проводить и изучать опыты**  с равновозможными элементарными событиями (с использованием монет, игральных костей, других моделей) в ходе практической работы |
| Введение в теорию графов | 4 | Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения | **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.  **Решать задачи** на поиск и перечисление путей в дереве, определение числа вершин или рёбер в дереве, обход бинарного дерева, в том числе с применением правила умножения |
| Случайные события | 8 | Противоположное событие. Диаграмма Эйлера.  Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей.  Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые | **Осваивать понятия**: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера—Венна), совместные и несовместные события.  **Изучать теоремы** о вероятности объединения двух событий (формулы сложения вероятностей).  **Решать задачи**, в том числе текстовые задачи на определение вероятностей объединения и |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | события. Представление случайного эксперимента в виде дерева | пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей.  **Осваивать понятия**: правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события дерево случайного опыта.  **Изучать свойства** (определения) независимых событий.  **Решать задачи** на определение и использование независимых событий.  **Решать задачи** на поиск вероятностей, в том числе условных, с использованием дерева случайного опыта |
| Обобщение, систематизация знаний | 4 | Представление данных. Описательная статистика. Графы. Вероятность случайного события.  Элементы комбинаторики | **Повторять** изученное и **выстраивать систему**  знаний.  **Решать задачи** на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. **Решать задачи** с применением графов.  **Решать задачи** на нахождение вероятности случайного события по вероятностям элементарных событий, в том числе в опытах  с равновозможными элементарными событиями. **Решать задачи** на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Решать задачи** на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний),  на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 34 |  |  |

1. **КЛАСС ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование раздела (темы) курса | Количество часов | Основное содержание | Основные виды деятельности обучающихся |
| Повторение курса 8 класса | 4 | Представление данных. Описательная статистика. Операции над событиями. Независимость событий | **Повторять** изученное и **выстраивать систему**  знаний.  **Решать задачи** на представление и описание данных.  **Решать задачи** на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта.  **Решать задачи** на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний),  на нахождение вероятностей событий  с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля |
| Элементы комбинаторики | 4 | Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Практическая работа «Вычисление вероятностей  с использованием | **Осваивать понятия**: комбинаторное правило умножения, упорядоченная пара, тройка объектов, перестановка, факториал числа, сочетание, число сочетаний, треугольник Паскаля.  **Решать задачи** на перечисление упорядоченных пар, троек, перечисление перестановок  и сочетаний элементов различных множеств. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | комбинаторных функций электронных таблиц» | **Решать задачи** на применение числа сочетаний в алгебре (сокращённое умножение, бином Ньютона).  **Решать, применяя** комбинаторику, задачи  на вычисление вероятностей, в том числе с помощью электронных таблиц в ходе практической работы |
| Геометрическая вероятность | 4 | Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности | **Осваивать понятие** геометрической вероятности.  **Решать задачи** на нахождение вероятностей в опытах, представимых как выбор точек  из многоугольника, круга, отрезка или дуги окружности, числового промежутка |
| Испытания Бернулли | 6 | Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха.  Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний  Бернулли. Практическая работа «Испытания Бернулли» | **Осваивать понятия**: испытание, элементарное событие в испытании (успех и неудача), серия испытаний, наступление первого успеха (неудачи), серия испытаний Бернулли.  **Решать задачи** на нахождение вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха, в том числе с применением формулы суммы геометрической прогрессии.  **Решать задачи** на нахождение вероятностей элементарных событий в серии испытаний Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли.  **Изучать в ходе практической работы**, |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | в том числе с помощью цифровых ресурсов, свойства вероятности в серии испытаний Бернулли |
| Случайная величина | 6 | Случайная величина и распределение вероятностей.  Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.  Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Применение закона больших чисел | **Освоить понятия**: случайная величина, значение случайной величины, распределение вероятностей.  **Изучать и обсуждать** примеры дискретных и непрерывных случайных величин (рост, вес человека, численность населения, другие изменчивые величины, рассматривавшиеся  в курсе статистики), модельных случайных величин, связанных со случайными опытами (бросание монеты, игральной кости, со случайным выбором и т. п.).  **Осваивать понятия**: математическое ожидание случайной величины как теоретическое среднее значение, дисперсия случайной величины как аналог дисперсии числового набора.  **Решать задачи** на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том числе задач, связанных со страхованием и лотереями.  **Знакомиться** с математическим ожиданием и дисперсией некоторых распределений, в том числе распределения случайной величины «число успехов» в серии испытаний Бернулли. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Изучать** частоту события в повторяющихся случайных опытах как случайную величину. **Знакомиться** с законом больших чисел (в форме Бернулли): при большом числе опытов частота события близка к его вероятности.  **Решать задачи** на измерение вероятностей с помощью частот. **Обсуждать** роль закона  больших чисел в обосновании частотного метода измерения вероятностей.  **Обсуждать** закон больших чисел как проявление статистической устойчивости в изменчивых явлениях, роль закона больших чисел в природе и в жизни человека |
| Обобщение, контроль | 10 | Представление данных. Описательная статистика. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения | **Повторять** изученное и **выстраивать систему**  знаний.  **Решать задачи** на представление и описание данных.  **Решать задачи** на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, вероятностей объединения и пересечения событий, вычислять вероятности в опытах  с сериями случайных испытаний |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 34 |  |  |

**Календарно-тематическое планирование**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА**

**(для 5 классов МБОУ Новобессергеновской СОШ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые ресурсы | Домашнее  задание |
|  |  | Всего | Контр./ Практ./  Лаб. работы | Форма, периодичность текущего контроля |  |  |  |
| 1 | Представление числовой информации в виде таблиц | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c>]] |  |
| 2 | Представление числовой информации в виде таблиц | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[https://resh.edu.ru/subject/12/]] |  |
| 3 | Цифры и числа | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0cafe>]] |  |
| 4 | Цифры и числа | 1 |  | Работа в группах |  | [[https://resh.edu.ru/subject/12/]] |  |
| 5 | Отрезок и его длина | 1 |  | Математический диктант |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0e0fc>]] |  |
| 6 | Ломаная | 1 |  | Работа в парах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0e2a0>]] |  |
| 7 | Многоугольник | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0e426>]] |  |
| 8 | Многоугольник | 1 |  | Работа в группах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0ce32>]] |  |
| 9 | Плоскость, прямая, луч, угол | 1 |  | Математический диктант |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0cf54>]] |  |
| 10 | Плоскость, прямая, луч, угол | 1 |  | Работа в парах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0d300>]] |  |
| 11 | **Стартовая контрольная работа** | 1 | 1 | Контрольная работа |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0d440>]] |  |
| 12 | Шкалы и координатная прямая | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | [[https://resh.edu.ru/subject/12/]] |  |
| 13 | Шкалы и координатная прямая | 1 |  | Работа в группах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0eaca>]] |  |
| 14 | Шкалы и координатная прямая | 1 |  | Математический диктант |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0f5ba>]] |  |
| 15 | Сравнение натуральных чисел | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0f704>]] |  |
| 16 | Сравнение натуральных чисел | 1 |  | Работа в группах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0fd8a>]] |  |
| 17 | Представление числовой информации | 1 |  | Работа в парах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1015e>]] |  |
| 18 | Представление числовой информации | 1 |  | Диагностическая работа |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a10c3a>]] |  |
| 19 | Представление числовой информации | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a10da2>]] |  |
| 20 | **Контрольная работа "Натуральные числа. Шкалы"** | 1 | 1 | Контрольная работа |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a104ec>]] |  |
| 21 | Анализ контрольной работы по теме "Натуральные числа. Шкалы" | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[https://resh.edu.ru/subject/12/]] |  |
| 22 | Действие сложение. Свойства сложения | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0ef3e>]] |  |
| 23 | Действие вычитание. Свойство вычитания | 1 |  | Математический диктант |  | [[https://resh.edu.ru/subject/12/]] |  |
| 24 | Действие вычитания. Свойство вычитания | 1 |  | Работа в парах |  | [[https://resh.edu.ru/subject/12/]] |  |
| 25 | Числовые и буквенные выражения | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | [[https://resh.edu.ru/subject/12/]] |  |
| 26 | Действие деления. Свойства деления | 1 |  | Работа в группах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a116b2>]] |  |
| 27 | Уравнения | 1 |  | Тестовая работа |  | [[https://resh.edu.ru/subject/12/]] |  |
| 28 | Уравнения | 1 |  | Работа в парах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1116c>]] |  |
| 29 | Уравнения | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a114fa>]] |  |
| 30 | **Контрольная работа "Сложение и вычитание"** | 1 | 1 | Контрольная работа |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a11a90>]] |  |
| 31 | Анализ контрольной работы по теме "Сложение и вычитание" | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a11bb2>]] |  |
| 32 | Действие умножения. Свойства умножения | 1 |  | Математический диктант |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a11806>]] |  |
| 33 | Действие деления. Свойства деления | 1 |  | Тестовая работа |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1196e>]] |  |
| 34 | Действие деления. Свойства деления | 1 |  | Работа в парах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a11f18>]] |  |
| 35 | Действие деления. Свойства деления | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a12080>]] |  |
| 36 | Деление с остатком | 1 |  | Математический диктант |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a123fa>]] |  |
| 37 | Деление с остатком | 1 |  | Работа в парах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0f894>]] |  |
| 38 | Деление с остатком | 1 |  | Диагностическая работа |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0f9fc>]] |  |
| 39 | Упрощение выражений | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a121a2>]] |  |
| 40 | Упрощение выражений | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a12558>]] |  |
| 41 | Упрощение выражений | 1 |  | Математический диктант |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a12832>]] |  |
| 42 | Порядок действий в вычислениях | 1 |  | Работа в парах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a12990>]] |  |
| 43 | Порядок действий в вычислениях | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a12cba>]] |  |
| 44 | Порядок действий в вычислениях | 1 |  | Работа в группах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0d54e>]] |  |
| 45 | Степень с натуральным показателем | 1 |  | Тестовая работа |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0daee>]] |  |
| 46 | Степень с натуральным показателем | 1 |  | Работа в парах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0df3a>]] |  |
| 47 | Делители и кратные | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0d684>]] |  |
| 48 | Делители и кратные | 1 |  | Математический диктант |  | [[https://resh.edu.ru/subject/12/]] |  |
| 49 | Свойства и признаки делимости | 1 |  | Работа в группах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0d7e2>]] |  |
| 50 | Свойства и признаки делимости | 1 |  | Математический диктант |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1302a>]] |  |
| 51 | **Контрольная работа "Умножение и деление"** | 1 | 1 | Контрольная работа |  | [[https://resh.edu.ru/subject/12/]] |  |
| 52 | Анализ контрольной работы по теме "Умножение и деление". Формулы | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1319c>]] |  |
| 53 | Формулы | 1 |  | Диагностическая работа |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a132fa>]] |  |
| 54 | Площадь. Формула площади прямоугольника | 1 |  | Математический диктант |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a13476>]] |  |
| 55 | Площадь. Формула площади прямоугольника | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a13606>]] |  |
| 56 | Единицы измерения площадей | 1 |  | Работа в группах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a13764>]] |  |
| 57 | Единицы измерения площадей | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a13c8c>]] |  |
| 58 | Единицы измерения площадей | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a14146>]] |  |
| 59 | Прямоугольный параллелепипед | 1 |  | Математический диктант |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a153f2>]] |  |
| 60 | Прямоугольный параллелепипед | 1 |  | Работа в парах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a15582>]] |  |
| 61 | Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a143e4>]] |  |
| 62 | Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда | 1 |  | Работа в группах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1451a>]] |  |
| 63 | Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда | 1 |  | Тестовая работа |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1463c>]] |  |
| 64 | Практическая работа «Развертка куба» | 1 | 1 | Работа в группах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1475e>]] |  |
| 65 | Решение задач на нахождение площади | 1 |  | Диагностическая работа |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a14c90>]] |  |
| 66 | Решение задач на нахождение объема | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a14de4>]] |  |
| 67 | Решение задач на нахождение площади и объема | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | [[https://resh.edu.ru/subject/12/]] |  |
| 68 | Окружность, круг, шар, цилиндр | 1 |  | Математический диктант |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a14f74>]] |  |
| 69 | Окружность, круг, шар, цилиндр. Практическая работа «Построение узора из окружностей» | 1 | 1 | Работа в группах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a151f4>]] |  |
| 70 | Доли и дроби | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | [[https://resh.edu.ru/subject/12/]] |  |
| 71 | Доли и дроби | 1 |  | Диагностическая работа |  | [[https://resh.edu.ru/subject/12/]] |  |
| 72 | Изображение дробей на координатной прямой | 1 |  | Работа в парах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a17cc4>]] |  |
| 73 | Изображение дробей на координатной прямой | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a17e54>]] |  |
| 74 | Сравнение дробей | 1 |  | Математический диктант |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1802a>]] |  |
| 75 | Сравнение дробей | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a181ce>]] |  |
| 76 | Сравнение дробей | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1835e>]] |  |
| 77 | Правильные и неправильные дроби | 1 |  | Математический диктант |  | [[https://resh.edu.ru/subject/12/]] |  |
| 78 | Правильные и неправильные дроби | 1 |  | Работа в парах |  | [[https://resh.edu.ru/subject/12/]] |  |
| 79 | Сложение и вычитание обыкновенных дробей | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | [[https://resh.edu.ru/subject/12/]] |  |
| 80 | Сложение и вычитание обыкновенных дробей | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1592e>]] |  |
| 81 | Сложение и вычитание обыкновенных дробей | 1 |  | Тестовая работа |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a15a5a>]] |  |
| 82 | Деление натуральных чисел и дроби | 1 |  | Математический диктант |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a15b68>]] |  |
| 83 | Деление натуральных чисел и дроби | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a15e2e>]] |  |
| 84 | Смешанные числа | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a184e4>]] |  |
| 85 | Смешанные числа | 1 |  | Работа в группах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a18692>]] |  |
| 86 | Сложение и вычитание смешанных чисел | 1 |  | Диагностическая работа |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a18a20>]] |  |
| 87 | Сложение и вычитание смешанных чисел | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a18b56>]] |  |
| 88 | **Контрольная работа "Дроби"** | 1 | 1 | Контрольная работа |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a19088>]] |  |
| 89 | Анализ контрольной работы по теме "Дроби". Основное свойство дроби | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a19560>]] |  |
| 90 | Сокращение дробей | 1 |  | Работа в группах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a196a0>]] |  |
| 91 | Сокращение дробей | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a198da>]] |  |
| 92 | Сокращение дробей | 1 |  | Математический диктант |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a181ce>]] |  |
| 93 | Сокращение дробей | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1835e>]] |  |
| 94 | Приведение дроби к заданному знаменателю | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a18c5a>]] |  |
| 95 | Приведение дроби к заданному знаменателю | 1 |  | Математический диктант |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a18e76>]] |  |
| 96 | Приведение дробей к общему знаменателю | 1 |  | Работа в парах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a18f7a>]] |  |
| 97 | Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a199f2>]] |  |
| 98 | Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю | 1 |  | Работа в группах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a19c2c>]] |  |
| 99 | Сравнение дробей с разными знаменателями | 1 |  | Тестовая работа |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1a1d6>]] |  |
| 100 | Сравнение дробей с разными знаменателями | 1 |  | Работа в парах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1a2ee>]] |  |
| 101 | Сложение дробей с разными знаменателями | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1a3fc>]] |  |
| 102 | Сложение дробей с разными знаменателями | 1 |  | Математический диктант |  | [[https://resh.edu.ru/subject/12/]] |  |
| 103 | Вычитание дробей с разными знаменателями | 1 |  | Работа в группах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1a51e>]] |  |
| 104 | Вычитание дробей с разными знаменателями | 1 |  | Математический диктант |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a16ae0>]] |  |
| 105 | Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | 1 |  | Тестовая работа |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a16c7a>]] |  |
| 106 | Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a16e1e>]] |  |
| 107 | Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | 1 |  | Диагностическая работа |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a16194>]] |  |
| 108 | Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | [[https://resh.edu.ru/subject/12/]] |  |
| 109 | Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a16fe0>]] |  |
| 110 | Умножение дробей | 1 |  | Диагностическая работа |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a17184>]] |  |
| 111 | Умножение дробей | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a17328>]] |  |
| 112 | Умножение дробей | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1691e>]] |  |
| 113 | Умножение дробей | 1 |  | Математический диктант |  | [[https://resh.edu.ru/subject/12/]] |  |
| 114 | Нахождение части целого | 1 |  | Работа в парах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1b55e>]] |  |
| 115 | Нахождение части целого | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1b87e>]] |  |
| 116 | Нахождение части целого | 1 |  | Работа в группах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1bcfc>]] |  |
| 117 | Нахождение части целого | 1 |  | Тестовая работа |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1c49a>]] |  |
| 118 | Деление дробей | 1 |  | Работа в парах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1c63e>]] |  |
| 119 | Деление дробей | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1cb02>]] |  |
| 120 | Деление дробей | 1 |  | Математический диктант |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1cc2e>]] |  |
| 121 | Деление дробей | 1 |  | Работа в группах |  | [[https://resh.edu.ru/subject/12/]] |  |
| 122 | Нахождение целого по его части | 1 |  | Математический диктант |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a>]] |  |
| 123 | Нахождение целого по его части | 1 |  | Тестовая работа |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1cf62>]] |  |
| 124 | Нахождение целого по его части | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1d174>]] |  |
| 125 | Нахождение целого по его части | 1 |  | Диагностическая работа |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1d516>]] |  |
| 126 | **Контрольная работа "Действия с дробями"** | 1 | 1 | Контрольная работа |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1d64c>]] |  |
| 127 | Десятичная запись дробей | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1d750>]] |  |
| 128 | Десятичная запись дробей | 1 |  | Работа в группах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1d85e>]] |  |
| 129 | Сравнение десятичных дробей | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1d962>]] |  |
| 130 | Сравнение десятичных дробей | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1da7a>]] |  |
| 131 | Сравнение десятичных дробей | 1 |  | Математический диктант |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1db88>]] |  |
| 132 | Сложение десятичных дробей | 1 |  | Работа в парах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1e01a>]] |  |
| 133 | Сложение десятичных дробей | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1e150>]] |  |
| 134 | Вычитание десятичных дробей | 1 |  | Работа в группах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1e268>]] |  |
| 135 | Вычитание десятичных дробей | 1 |  | Тестовая работа |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1e3da>]] |  |
| 136 | Действия с десятичными дробями | 1 |  | Работа в парах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1e4f2>]] |  |
| 137 | Действия с десятичными дробями | 1 |  | Тестовая работа |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1e4f2>]] |  |
| 138 | Действия с десятичными дробями | 1 |  | Работа в парах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1e5f6>]] |  |
| 139 | Округление чисел. Прикидка | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1e704>]] |  |
| 140 | Округление чисел. Прикидка | 1 |  | Математический диктант |  | [[https://resh.edu.ru/subject/12/]] |  |
| 141 | Округление десятичных дробей | 1 |  | Работа в группах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1e826>]] |  |
| 142 | **Контрольная работа "Сложение и вычитание десятичных дробей"** | 1 | 1 | Математический диктант |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1eb50>]] |  |
| 143 | Анализ контрольной работы по теме **"**Сложение и вычитание десятичных дробей" | 1 |  | Работа в парах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1ec68>]] |  |
| 144 | Умножение десятичной дроби на натуральное число | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | [[https://resh.edu.ru/subject/12/]] |  |
| 145 | Деление десятичной дроби на натуральное число | 1 |  | Диагностическая работа |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1ed8a>]] |  |
| 146 | Деление десятичной дроби на натуральное число | 1 |  | Математический диктант |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1ef10>]] |  |
| 147 | Деление десятичной дроби на натуральное число | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1f028>]] |  |
| 148 | Умножение на десятичную дробь | 1 |  | Работа в группах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1f136>]] |  |
| 149 | Умножение на десятичную дробь | 1 |  | Тестовая работа |  | [[https://resh.edu.ru/subject/12/]] |  |
| 150 | Умножение на десятичную дробьдачи на дроби | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[https://resh.edu.ru/subject/12/]] |  |
| 151 | Деление на десятичную дробь | 1 |  | Математический диктант |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1f23a>]] |  |
| 152 | Деление на десятичную дробь | 1 |  | Работа в парах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1a69a>]] |  |
| 153 | Деление на десятичную дробь | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1ad2a>]] |  |
| 154 | Калькулятор | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1a802>]] |  |
| 155 | Виды углов. Чертёжный треугольник | 1 |  | Тестовая работа |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1a924>]] |  |
| 156 | Виды углов. Чертёжный треугольник | 1 |  | Работа в парах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1aef6>]] |  |
| 157 | Измерение углов. Транспортир |  |  | Диагностическая работа |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1b09a>]] |  |
| 158 | Практическая работа «Построение углов» | 1 | 1 | Работа в группах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1b248>]] |  |
| 159 | Практическая работа «Построение углов» | 1 | 1 | Работа в группах |  | [[https://resh.edu.ru/subject/12/]] |  |
| 160 | **Контрольная работа "Действия с десятичными дробями"** | 1 | 1 | Контрольная работа |  | [[https://resh.edu.ru/subject/12/]] |  |
| 161 | Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний | 1 |  | Математический диктант |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1f76c>]] |  |
| 162 | Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний | 1 |  | Работа в парах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1f924>]] |  |
| 163 | **Итоговая контрольная работа** | 1 | 1 | Контрольная работа |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1faaa>]] |  |
| 164 | Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний | 1 |  | Работа в группах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1fc08>]] |  |
| 165 | Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1feec>]] |  |
| 166 | Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний | 1 |  | Работа в парах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a200a4>]] |  |
| 167 | Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний | 1 |  | Тестовая работа |  | [[https://resh.edu.ru/subject/12/]] |  |
| 168 | Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний | 1 |  | Работа в парах |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a201f8>]] |  |
| 169 | Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний | 1 |  | Фронтальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a20388>]] |  |
| 170 | Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | [[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a2069e>]] |  |
|  |  | 170 | 9/3 |  |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА**

**(для 6 классов МБОУ Новобессергеновской СОШ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые ресурсы | Домашнее задание |
|  |  | Всего | Контр./ Практ./  Лаб. работы | Форма, периодичность текущего контроля |  |  |  |
| 1 | Повторение основных   понятий математики из   курса 5 класса | 1 |  | Фронтальный опрос |  | Российская электронная школа (РЭШ) | стр. 4-5 № 1.28 |
| 2 | Среднее арифметическое | 1 |  | Фронтальный опрос |  | Российская электронная школа (РЭШ) | п.1 № 1.29 а, 1.31 |
| 3 | Среднее арифметическое | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | https://uchi.ru/ | п. 1 № 1.29 б, 1.32 |
| 4 | Проценты | 1 |  | Работа в группах |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ | п.2 № 1.80 а-в, 1.81 а, б |
| 5 | Проценты | 1 |  | Математический диктант |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ | п.2 № 1.78, 1.80 г, д |
| 6 | Проценты | 1 |  | Работа в парах |  | https://uchi.ru/ | п.2 № 1.79 а, 1.84 |
| 7 | Представление числовой информации в круговых диаграммах. | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | Российская электронная школа (РЭШ) | п.3 № 1.112, 1.122 |
| 8 | Представление числовой информации в круговых диаграммах. | 1 |  | Работа в группах |  | https://uchi.ru/ | п.3 № 1.125, 1.132 |
| 9 | Входная контрольная работа | 1 |  | Математический диктант |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ | п.1-3 |
| 10 | Виды треугольников | 1 |  | Работа в парах |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ | п.4 № 1.154, 1.157 |
| 11 | Виды треугольников | 1 |  | Фронтальный опрос |  | https://uchi.ru/ | п.4 № 1.155 а, 1.156 а, 1,158 |
| 12 | Виды треугольников | 1 | 1 | Тестовая работа |  | Российская электронная школа (РЭШ) | п.4 № 1.155 б, 1.156 б, 1,160 |
| 13 | Понятие множества | 1 |  | Работа в группах |  | Российская электронная школа (РЭШ) | п. 5 № 1.188, 1.189 |
| 14 | Понятие множества | 1 |  | Математический диктант |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ | п.5 № 1.190, 1.192 |
| 15 | Повторение и систематизация учебного материала по теме | 1 |  | Фронтальный опрос |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ | п.1-5 № 1.193, 1.196 |
| 16 | Повторение и систематизация учебного материала по теме | 1 |  | Работа в группах |  | https://uchi.ru/ | П.1-5 № 1.115, 1.124 |
| 17 | Контрольная работа «Вычисления и построения» | 1 |  | Работа в парах |  | Российская электронная школа (РЭШ) | п.1-5 |
| 18 | Разложение числа на  простые множители | 1 |  | Диагностическая работа |  | Российская электронная школа (РЭШ) | п.6 № 2.46, 2.50 |
| 19 | Разложение числа на  простые множители | 1 |  | Фронтальный опрос |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ | п.6 № 2.47, 2.49 |
| 20 | Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа | 1 |  | Работа в группах |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ | п.7 № 2.85, 2.86 а,в |
| 21 | Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | https://uchi.ru/ | п.7 № 2.88 б, г , 2.86 б,г |
| 22 | Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа | 1 |  | Фронтальный опрос |  | Российская электронная школа (РЭШ) | п.7 № 2.87, 2.91 |
| 23 | Наименьшее общее кратное натуральных чисел | 1 |  | Математический диктант |  | Российская электронная школа (РЭШ) | п.8 № 2.119 а,б, 2.121 |
| 24 | Наименьшее общее кратное натуральных чисел | 1 |  | Работа в парах |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ | п.8 № 2.119 в,г, 2.122 |
| 25 | Наименьшее общее кратное натуральных чисел | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ | п.8 № 2.120, 1.123 в,г |
| 26 | Повторение и систематизация учебного материала по теме | 1 |  | Работа в группах |  | https://uchi.ru/ | п.6-8 №2.126, 2.127, б |
| 27 | Повторение и систематизация учебного материала по теме | 1 |  | Тестовая работа |  | Российская электронная школа (РЭШ) | п.6-8 № 2.124, 2.127, а |
| 28 | Повторение и систематизация учебного материала по теме | 1 |  | Работа в парах |  | Российская электронная школа (РЭШ) | п.6-8 № 2.125. |
| 29 | Контрольная работа «НОК и НОД чисел» | 1 |  | Фронтальный опрос |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ | п.6-8 |
| 30 | Приведение дробей к наименьшему общему знамнателю. | 1 |  | Математический диктант |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ | п.9 № 2.143, а, б, 2.144, а — в, |
| 31 | Приведение дробей к наименьшему общему знамнателю. | 1 |  | Работа в группах |  | https://uchi.ru/ | п.9 № 2.143, в, г, 2.144 г — е |
| 32 | Приведение дробей к наименьшему общему знамнателю. | 1 |  | Тестовая работа |  | Российская электронная школа (РЭШ) | п.9 № 2.145, в, г, 2.147, б. |
| 33 | Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей | 1 |  | Математический диктант |  | Российская электронная школа (РЭШ) | п.10 № 2.192, а, б, 2.193, а, б, 2.194 |
| 34 | Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей | 1 | 1 | Контрольная работа |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ | п.10 № 2.192, в, г, 2.193, в, 2.195 |
| 35 | Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей | 1 |  | Фронтальный опрос |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ | п.10 № 2.193, е, 2.196, 2.199, в, г |
| 36 | Действия сложения и вычитания смешанных чисел | 1 |  | Математический диктант |  | https://uchi.ru/ | п.11 № 2.192, ж, 2.193 ж, з, 2.197 |
| 37 | Действия сложения и вычитания смешанных чисел | 1 |  | Работа в парах |  | Российская электронная школа (РЭШ) | п.11 № 2.193 и, к, 2.198, 2.200 |
| 38 | Действия сложения и вычитания смешанных чисел | 1 |  | Работа в группах |  | Российская электронная школа (РЭШ) | п.11 № 2.246, а — з, 2.250 |
| 39 | Повторение и систематизация учебного материала по теме | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ | п.9-11 № 2.247, а — з, 2.251 |
| 40 | Повторение и систематизация учебного материала по теме | 1 |  | Фронтальный опрос |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ | п.9-11 № 2.248, 2.252, 2.257, а, |
| 41 | Контрольная работа «Сложение и вычитание смешанных чисел» | 1 |  | Математический диктант |  | https://uchi.ru/ | п.9-11 |
| 42 | Действие умножения смешанных чисел | 1 |  | Работа в парах |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 43 | Действие умножения смешанных чисел | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 44 | Нахождение дроби от числа | 1 |  | Работа в группах |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 45 | Нахождение дроби от числа | 1 |  | Тестовая работа |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 46 | Нахождение дроби от числа | 1 |  | Работа в парах |  | https://uchi.ru/ |  |
| 47 | Применение распределительного свойства умножения | 1 |  | Фронтальный опрос |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 48 | Применение распределительного свойства умножения | 1 |  | Математический диктант |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 49 | Применение распределительного свойства умножения | 1 |  | Работа в группах |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 50 | Повторение и систематизация учебного материала по теме | 1 |  | Математический диктант |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 51 | Повторение и систематизация учебного материала по теме | 1 |  | Тестовая работа |  | https://uchi.ru/ |  |
| 52 | Повторение и систематизация учебного материала по теме | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 53 | Контрольная работа «Умножение смешанных чисел» | 1 |  | Диагностическая работа |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 54 | Действие деления смешанных чисел | 1 |  | Математический диктант |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 55 | Действие деления смешанных чисел | 1 |  | Фронтальный опрос |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 56 | Действие деления смешанных чисел | 1 |  | Работа в группах |  | https://uchi.ru/ |  |
| 57 | Нахождение числа по его дроби | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 58 | Нахождение числа по его дроби | 1 |  | Фронтальный опрос |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 59 | Нахождение числа по его дроби | 1 |  | Математический диктант |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 60 | Дробные выражения | 1 |  | Работа в парах |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 61 | Дробные выражения | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | https://uchi.ru/ |  |
| 62 | Дробные выражения | 1 |  | Работа в группах |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 63 | Повторение и систематизация учебного материала по теме | 1 |  | Тестовая работа |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 64 | Повторение и систематизация учебного материала по теме | 1 |  | Работа в парах |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 65 | Контрольная работа «Деление смешанных чисел» | 1 | 1 | Контрольная работа |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 66 | Отношения | 1 |  | Фронтальный опрос |  | https://uchi.ru/ |  |
| 67 | Отношения | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 68 | Пропорция | 1 |  | Математический диктант |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 69 | Пропорция | 1 |  | Работа в группах |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 70 | Пропорция | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 71 | Прямая и обратная пропорциональные зависимости | 1 |  | Диагностическая работа |  | https://uchi.ru/ |  |
| 72 | Прямая и обратная пропорциональные зависимости | 1 |  | Работа в парах |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 73 | Прямая и обратная пропорциональные зависимости | 1 |  | Фронтальный опрос |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 74 | Масштаб | 1 |  | Работа в группах |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 75 | Масштаб | 1 | 1 | Индивидуальный опрос |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 76 | Масштаб | 1 |  | Фронтальный опрос |  | https://uchi.ru/ |  |
| 77 | Повторение и систематизация учебного материала по теме | 1 |  | Математический диктант |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 78 | Повторение и систематизация учебного материала по теме | 1 |  | Работа в парах |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 79 | Контрольная работа «Отношения и пропорции» | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 80 | Симметрии | 1 |  | Фронтальный опрос |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 81 | Симметрии | 1 |  | Математический диктант |  | https://uchi.ru/ |  |
| 82 | Практическая работа «Симметрии» | 1 |  | Математический диктант |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 83 | Длина окружности и площадь круга. Шар | 1 |  | Фронтальный опрос |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 84 | Длина окружности и площадь круга. Шар | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 85 | Практическая работа «Длина окружности и площадь круга» | 1 |  | Работа в группах |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 86 | Положительные и отрицательные числа | 1 |  | Тестовая работа |  | https://uchi.ru/ |  |
| 87 | Положительные и отрицательные числа | 1 | 1 | Фронтальный опрос |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 88 | Противоположные числа | 1 | 1 | Контрольная работа |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 89 | Противоположные числа | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 90 | Модуль числа | 1 |  | Работа в группах |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 91 | Модуль числа | 1 |  | Фронтальный опрос |  | https://uchi.ru/ |  |
| 92 | Сравнение положительных и отрицательных чисел | 1 |  | Работа в группах |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 93 | Сравнение положительных и отрицательных чисел | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 94 | Повторение и систематизация учебного материала по теме | 1 |  | Фронтальный опрос |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 95 | Повторение и систематизация учебного материала по теме | 1 |  | Математический диктант |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 96 | Контрольная работа «Противоположные числа и модуль» | 1 |  | Работа в парах |  | https://uchi.ru/ |  |
| 97 | Изменение величин | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 98 | Изменение величин | 1 |  | Работа в группах |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 99 | Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел с помощью координатной прямой | 1 |  | Тестовая работа |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 100 | Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел с помощью координатной прямой | 1 |  | Работа в парах |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 101 | Сложение отрицательных чисел | 1 |  | Фронтальный опрос |  | https://uchi.ru/ |  |
| 102 | Сложение отрицательных чисел | 1 |  | Математический диктант |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 103 | Сложение чисел с разными знаками | 1 |  | Работа в группах |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 104 | Сложение чисел с разными знаками | 1 | 1 | Математический диктант |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 105 | Действие вычитания | 1 |  | Тестовая работа |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 106 | Действие вычитания | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | https://uchi.ru/ |  |
| 107 | Действие вычитания | 1 |  | Диагностическая работа |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 108 | Повторение и систематизация учебного материала по теме | 1 |  |  |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 109 | Повторение и систематизация учебного материала по теме | 1 |  | Фронтальный опрос |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 110 | Контрольная работа «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел» | 1 | 1 | Контрольная работа |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 111 | Действие умножения | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | https://uchi.ru/ |  |
| 112 | Действие умножения | 1 |  | Фронтальный опрос |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 113 | Действие умножения | 1 |  | Математический диктант |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 114 | Действие деления | 1 |  | Работа в парах |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 115 | Действие деления | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 116 | Рациональные числа | 1 |  | Работа в группах |  | https://uchi.ru/ |  |
| 117 | Рациональные числа | 1 |  | Тестовая работа |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 118 | Рациональные числа | 1 |  | Работа в парах |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 119 | Свойства действий с рациональными числами | 1 |  | Фронтальный опрос |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 120 | Свойства действий с рациональными числами | 1 |  | Математический диктант |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 121 | Свойства действий с рациональными числами | 1 |  | Работа в группах |  | https://uchi.ru/ |  |
| 122 | Повторение и систематизация учебного материала по теме | 1 |  | Математический диктант |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 123 | Повторение и систематизация учебного материала по теме | 1 |  | Тестовая работа |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 124 | Контрольная работа «Умножение и деление рациональных чисел» | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 125 | Раскрытие скобок | 1 |  | Диагностическая работа |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 126 | Раскрытие скобок | 1 |  | Работа в парах |  | https://uchi.ru/ |  |
| 127 | Коэффициент | 1 |  | Фронтальный опрос |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 128 | Коэффициент | 1 |  | Работа в группах |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 129 | Подобные слагаемые | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 130 | Подобные слагаемые | 1 |  | Фронтальный опрос |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 131 | Решение уравнений | 1 |  | Математический диктант |  | https://uchi.ru/ |  |
| 132 | Решение уравнений | 1 |  | Работа в парах |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 133 | Решение уравнений | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 134 | Повторение и систематизация учебного материала по теме | 1 |  | Работа в группах |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 135 | Повторение и систематизация учебного материала по теме | 1 |  | Тестовая работа |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 136 | Контрольная работа «Решение уравнений» | 1 |  | Работа в парах |  | https://uchi.ru/ |  |
| 137 | Перпендикулярные прямые | 1 |  | Тестовая работа |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 138 | Перпендикулярные прямые | 1 |  | Работа в парах |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 139 | Параллельные прямые | 1 |  | Фронтальный опрос |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 140 | Параллельные прямые | 1 |  | Математический диктант |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 141 | Координатная плоскость | 1 |  | Работа в группах |  | https://uchi.ru/ |  |
| 142 | Координатная плоскость | 1 |  | Математический диктант |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 143 | Координатная плоскость | 1 |  | Тестовая работа |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 144 | Представление числовой информации на графиках | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 145 | Представление числовой информации на графиках | 1 |  | Диагностическая работа |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 146 | Представление числовой информации на графиках | 1 |  | Математический диктант |  | https://uchi.ru/ |  |
| 147 | Повторение и систематизация учебного материала по теме | 1 |  | Фронтальный опрос |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 148 | Повторение и систематизация учебного материала по теме | 1 |  | Работа в группах |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 149 | Повторение и систематизация учебного материала по теме | 1 | 1 | Контрольная работа |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 150 | Контрольная работа «Координаты на плоскости» | 1 |  | Фронтальный опрос |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 151 | Повторение. Вычисления и построения | 1 |  | Математический диктант |  | https://uchi.ru/ |  |
| 152 | Повторение. НОК и НОД чисел | 1 |  | Работа в парах |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 153 | Повторение. Сложение и вычитание смешанных чисел | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 154 | Повторение. Умножение и деление смешанных чисел | 1 |  | Работа в группах |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 155 | Повторение. Умножение и деление смешанных чисел | 1 |  | Тестовая работа |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 156 | Повторение. Отношения и пропорции | 1 |  | Работа в парах |  | https://uchi.ru/ |  |
| 157 | Повторение. Противоположные числа и модуль |  |  | Диагностическая работа |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 158 | Повторение. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел | 1 |  | Работа в группах |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 159 | Повторение. Умножение и деление рациональных чисел | 1 |  | Индивидуальный опрос |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 160 | Повторение. Решение уравнений | 1 |  | Фронтальный опрос |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 161 | Повторение. Координаты на плоскости | 1 |  | Математический диктант |  | https://uchi.ru/ |  |
| 162 | Итоговая контрольная работа | 1 |  | Работа в парах |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 163 | Анализ контрольной работы | 1 | 1 | Контрольная работа |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 164 | Повторение | 1 |  | Работа в группах |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 165 | Повторение | 1 |  | Фронтальный опрос |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 166 | Повторение | 1 |  | Работа в парах |  | https://uchi.ru/ |  |
| 167 | Повторение | 1 |  | Тестовая работа |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 168 | Повторение | 1 |  | Работа в парах |  | Российская электронная школа (РЭШ) |  |
| 169 | Повторение | 1 |  | Фронтальный опрос |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
| 170 | Повторение | 1 |  | Математический диктант |  | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ |  |
|  |  | 170 | 7/3 |  |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА АЛГЕБРА**

**(для 7 классов МБОУ Новобессергеновской СОШ)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Повторение изученного материала 5-6 классов | 1 |  |  |  |  |
| 2 | Повторение изученного материала 5-6 классов | 1 |  |  |  |  |
| 3 | Понятие рационального числа | 1 |  |  |  |  |
| 4 | Арифметические действия с рациональными числами | 1 |  |  |  |  |
| 5 | Арифметические действия с рациональными числами | 1 |  |  |  |  |
| 6 | Арифметические действия с рациональными числами | 1 |  |  |  |  |
| 7 | Буквенные выражения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41feec> |
| 8 | Переменные. Допустимые значения переменных | 1 |  |  |  |  |
| 9 | Сравнение, упорядочивание рациональных чисел | 1 |  |  |  |  |
| 10 | Сравнение, упорядочивание рациональных чисел | 1 |  |  |  |  |
| 11 | Сравнение, упорядочивание рациональных чисел | 1 |  |  |  |  |
| 12 | Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики | 1 |  |  |  |  |
| 13 | Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики | 1 |  |  |  |  |
| 14 | Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики | 1 |  |  |  |  |
| 15 | Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики | 1 |  |  |  |  |
| 16 | Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел | 1 |  |  |  |  |
| 17 | Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел | 1 |  |  |  |  |
| 18 | Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41fafa> |
| 19 | Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41fd70> |
| 20 | Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых | 1 |  |  |  |  |
| 21 | Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых | 1 |  |  |  |  |
| 22 | Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений | 1 |  |  |  |  |
| 23 | Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений | 1 |  |  |  |  |
| 24 | Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f420482> |
| 25 | Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений | 1 |  |  |  |  |
| 26 | Решение задач с помощью уравнений | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42064e> |
| 27 | Решение задач с помощью уравнений | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f420806> |
| 28 | Решение задач с помощью уравнений | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4209a0> |
| 29 | Решение задач с помощью уравнений | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f420e6e> |
| 30 | Формулы | 1 |  |  |  |  |
| 31 | Формулы | 1 |  |  |  |  |
| 32 | **Контрольная работа по теме «Числа и вычисления. Рациональные числа. Тождества»** | 1 | 1 |  |  |  |
| 33 | Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности | 1 |  |  |  |  |
| 34 | Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности | 1 |  |  |  |  |
| 35 | Координата точки на прямой | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41de76> |
| 36 | Числовые промежутки | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41dff2> |
| 37 | Числовые промежутки | 1 |  |  |  |  |
| 38 | Расстояние между двумя точками координатной прямой | 1 |  |  |  |  |
| 39 | Расстояние между двумя точками координатной прямой | 1 |  |  |  |  |
| 40 | Понятие функции | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41ef06> |
| 41 | Свойства функций | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41f078> |
| 42 | Свойства функций | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41f1fe> |
| 43 | График функции | 1 |  |  |  |  |
| 44 | Прямоугольная система координат на плоскости | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41e16e> |
| 45 | Прямоугольная система координат на плоскости | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41e42a> |
| 46 | Примеры графиков, заданных формулами | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41e8a8> |
| 47 | Примеры графиков, заданных формулами | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41ed80> |
| 48 | Примеры графиков, заданных формулами | 1 |  |  |  |  |
| 49 | Чтение графиков реальных зависимостей | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41ea24> |
| 50 | Чтение графиков реальных зависимостей | 1 |  |  |  |  |
| 51 | Линейная функция | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f427282> |
| 52 | Линейная функция | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f427412> |
| 53 | Построение графика линейной функции | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f426d1e> |
| 54 | Построение графика линейной функции | 1 |  |  |  |  |
| 55 | График функции y =|х| | 1 |  |  |  |  |
| 56 | График функции y =|х| | 1 |  |  |  |  |
| 57 | **Контрольная работа по теме «Координаты и графики. Функции»** | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41f50a> |
| 58 | Степень с натуральным показателем | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4211de> |
| 59 | Степень с натуральным показателем | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f421382> |
| 60 | Степень с натуральным показателем | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42154e> |
| 61 | Свойства степени с натуральным показателем | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f421382> |
| 62 | Свойства степени с натуральным показателем | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42154e> |
| 63 | Свойства степени с натуральным показателем | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4218be> |
| 64 | Свойства степени с натуральным показателем | 1 |  |  |  |  |
| 65 | Свойства степени с натуральным показателем | 1 |  |  |  |  |
| 66 | Одночлены | 1 |  |  |  |  |
| 67 | Одночлены | 1 |  |  |  |  |
| 68 | Многочлены | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42276e> |
| 69 | Многочлены | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f422930> |
| 70 | Сложение, вычитание, умножение многочленов | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f422af2> |
| 71 | Сложение, вычитание, умножение многочленов | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f422cc8> |
| 72 | Сложение, вычитание, умножение многочленов | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f422fca> |
| 73 | Сложение, вычитание, умножение многочленов | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f423182> |
| 74 | Разложение многочленов на множители | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f423312> |
| 75 | Разложение многочленов на множители | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4237fe> |
| 76 | Формулы сокращённого умножения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42432a> |
| 77 | Формулы сокращённого умножения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42464a> |
| 78 | Формулы сокращённого умножения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f424c12> |
| 79 | Формулы сокращённого умножения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f424fd2> |
| 80 | Формулы сокращённого умножения | 1 |  |  |  |  |
| 81 | Формулы сокращённого умножения | 1 |  |  |  |  |
| 82 | Формулы сокращённого умножения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4251d0> |
| 83 | **Контрольная работа по теме «Алгебраические выражения»** | 1 | 1 |  |  |  |
| 84 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f427c32> |
| 85 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f427e8a> |
| 86 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42836c> |
| 87 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |  |  |
| 88 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |  |  |
| 89 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |  |  |
| 90 | Решение систем уравнений | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4284de> |
| 91 | Решение систем уравнений | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42865a> |
| 92 | Решение систем уравнений | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4287d6> |
| 93 | Решение систем уравнений | 1 |  |  |  |  |
| 94 | Решение систем уравнений | 1 |  |  |  |  |
| 95 | **Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства»/ *Всероссийская проверочная работа*** | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f421044> |
| 96 | **Итоговая контрольная работа / *Всероссийская проверочная работа*** | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f429c6c> |
| 97 | Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний | 1 |  |  |  |  |
| 98 | Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f429f32> |
| 99 | Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42a0e0> |
| 100 | Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний | 1 |  |  |  |  |
| 101 | Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42a27a> |
| 102 | Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42a900> |
| **ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ** | | 102 | 5 | 0 |  | |

**Календарно-тематическое планирование**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА АЛГЕБРА**

**(для 8 классов МБОУ Новобессергеновской СОШ)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Рациональные выражения. Алгебраическая дробь | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f430382> |
| 2 | Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения | 1 |  |  |  |  |
| 3 | Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения | 1 |  |  |  |  |
| 4 | Стартовая контрольная работа | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4308e6> |
| 5 | Основное свойство алгебраической дроби Сокращение дробей | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f430a8a> |
| 6 | Сокращение дробей | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f430f44> |
| 7 | Сокращение дробей | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f430f44> |
| 8 | Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43128c> |
| 9 | Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4315c0> |
| 10 | Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4318c2> |
| 11 | Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f431a20> |
| 12 | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43259c> |
| 13 | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f432736> |
| 14 | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f432736> |
| 15 | **Контрольная работа по теме «Алгебраическая дробь»** | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f431d36> |
| 16 | Действительные числа | 1 |  |  |  |  |
| 17 | Сравнение действительных чисел | 1 |  |  |  |  |
| 18 | Сравнение действительных чисел | 1 |  |  |  |  |
| 19 | Понятие об иррациональном числе | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42eaaa> |
| 20 | Квадратный корень из числа | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42d452> |
| 21 | Арифметический квадратный корень | 1 |  |  |  |  |
| 22 | Уравнение вида x² = a | 1 |  |  |  |  |
| 23 | Десятичные приближения иррациональных чисел | 1 |  |  |  |  |
| 24 | Десятичные приближения иррациональных чисел | 1 |  |  |  |  |
| 25 | Свойства арифметических квадратных корней | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42d862> |
| 26 | Свойства арифметических квадратных корней | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42d862> |
| 27 | Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42dd26> |
| 28 | Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42ded4> |
| 29 | Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42e0be> |
| 30 | Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42e0be> |
| 31 | Степень с целым показателем | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4354a4> |
| 32 | Свойства степени с целым показателем | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f435648> |
| 33 | Свойства степени с целым показателем | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f435648> |
| 34 | Свойства степени с целым показателем | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f435648> |
| 35 | Свойства степени с целым показателем | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43599a> |
| 36 | Свойства степени с целым показателем | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f435ed6> |
| 37 | Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f436098> |
| 38 | **Контрольная работа по темам «Квадратные корни. Степени»** | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42ec80> |
| 39 | Квадратное уравнение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42ee1a> |
| 40 | Неполное квадратное уравнение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42ee1a> |
| 41 | Неполное квадратное уравнение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42ee1a> |
| 42 | Формула корней квадратного уравнения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42f158> |
| 43 | Формула корней квадратного уравнения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42f3f6> |
| 44 | Формула корней квадратного уравнения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42f5a4> |
| 45 | Теорема Виета | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42fef0> |
| 46 | Теорема Виета | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f430076> |
| 47 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c542> |
| 48 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c3d0> |
| 49 | Квадратный трёхчлен | 1 |  |  |  |  |
| 50 | Квадратный трёхчлен | 1 |  |  |  |  |
| 51 | Разложение квадратного трёхчлена на множители | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42fd38> |
| 52 | Разложение квадратного трёхчлена на множители | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42fd38> |
| 53 | Простейшие дробно-рациональные уравнения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4328c6> |
| 54 | Простейшие дробно-рациональные уравнения | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f432b6e> |
| 55 | Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42f75c> |
| 56 | Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42f8f6> |
| 57 | **Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения. Квадратный трехчлен"** | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4301f2> |
| 58 | Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах | 1 |  |  |  |  |
| 59 | Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах | 1 |  |  |  |  |
| 60 | Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах | 1 |  |  |  |  |
| 61 | Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |  |  |
| 62 | Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |  |  |
| 63 | Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |  |  |
| 64 | Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |  |  |
| 65 | Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |  |  |
| 66 | Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d6d6> |
| 67 | Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d6d6> |
| 68 | Решение текстовых задач с помощью систем уравнений | 1 |  |  |  |  |
| 69 | Решение текстовых задач с помощью систем уравнений | 1 |  |  |  |  |
| 70 | Решение текстовых задач с помощью систем уравнений | 1 |  |  |  |  |
| 71 | Числовые неравенства и их свойства | 1 |  |  |  |  |
| 72 | Числовые неравенства и их свойства | 1 |  |  |  |  |
| 73 | Неравенство с одной переменной | 1 |  |  |  |  |
| 74 | Линейные неравенства с одной переменной и их решение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42c692> |
| 75 | Линейные неравенства с одной переменной и их решение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42c840> |
| 76 | Линейные неравенства с одной переменной и их решение | 1 |  |  |  |  |
| 77 | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42cb88> |
| 78 | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42cd2c> |
| 79 | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение | 1 |  |  |  |  |
| 80 | Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42c9e4> |
| 81 | Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42c9e4> |
| 82 | **Контрольная работа по темам «Неравенства. Системы уравнений»** | 1 | 1 |  |  |  |
| 83 | Понятие функции | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f433c12> |
| 84 | Область определения и множество значений функции | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f433d84> |
| 85 | Способы задания функций | 1 |  |  |  |  |
| 86 | График функции | 1 |  |  |  |  |
| 87 | Свойства функции, их отображение на графике | 1 |  |  |  |  |
| 88 | Чтение и построение графиков функций | 1 |  |  |  |  |
| 89 | Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы | 1 |  |  |  |  |
| 90 | Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f434bbc> |
| 91 | Гипербола | 1 |  |  |  |  |
| 92 | Гипербола | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4343e2> |
| 93 | График функции y = x² | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f434572> |
| 94 | Функции y =x², y = x³, y = ٧x, y = |х|; графическое решение уравнений и систем уравнений | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f434d38> |
| 95 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний / ***Всероссийская проверочная работа*** | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4371aa> |
| 96 | **Итоговая контрольная работа / *Всероссийская проверочная работа*** | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f434eb4> |
| 97 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |  |  |  |  |
| 98 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43736c> |
| 99 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f437510> |
| 100 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4376b4> |
| 101 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f436b88> |
| 102 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f437858> |
| **ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ** | | 102 | 7 | 0 |  | |

**Календарно-тематическое планирование**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**  **АЛГЕБРА**

**(для 9 классов МБОУ Новобессергеновской СОШ)**

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

**Календарно-тематическое планирование**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**  **ГЕОМЕТРИЯ**

**(для 7 классов МБОУ Новобессергеновской СОШ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые ресурсы | Домашнее задание |
|  |  | Всего | Контр./практ. | Форма, периодичность текущего контроля |  |  |  |
| **Глава 1.** [**Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин**](#Тема_Повторение_10_класса_Содержание). | | **14** | **0/1** |  |  |  |  |
|  | Простейшие геометрические объекты | 1 | 0 | Устный опрос | 5.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866b724> | Введение П.1-2, вопр.1-3, стр.26  № 5,6 |
|  | Многоугольник, ломаная | 1 | 0 | Устный опрос | 7.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866cb6a> | П.1-2, вопр.1-5, стр.26  № 8 |
|  | Луч и угол | 1 | 0 | Устный опрос Письмен. контроль; | 12.09 |  | П.3-4, вопр.6-8, стр.26  № 11,13 |
|  | Сравнение отрезков и углов | 1 | 0 | Устный опрос Письмен. контроль; | 14.09 |  | П.5-6, вопр.9-13, стр.26  № 21,23,26 |
|  | Измерение линейных величин, вычисление отрезков | 1 | 0 | Устный опрос | 19.09 |  | П.7-8, вопр.14-15, стр.26  № 29,36 |
|  | Измерение линейных величин, вычисление отрезков | 1 | 0 | Письмен. контроль; | 21.09 |  | П.7-8, вопр.14-15, стр.26  № 38,39 |
|  | Измерение угловых величин, вычисление углов | 1 | 1 | Практическая работа | 26.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866c3ea> | П.9-10, вопр.19-21, стр.27  № 46,52 |
|  | Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов | 1 | 0 | Письмен. контроль; | 28.09 |  | П.7-10, вопр.14-21, стр.27  №79,84 |
|  | Смежные и вертикальные углы | 1 | 0 | Устный опрос | 3.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866c5c0> | П.11, вопр.22, стр.27  №65(б,д), 67 |
|  | Смежные и вертикальные углы | 1 | 0 | Устный опрос | 5.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866c7be> | П.11, вопр.22-23, стр.27  № 68(б),69(б) |
|  | Перпендикулярные прямые | 1 | 0 | Устный опрос | 10.10 |  | п.12,13 вопр.24-26, стр.27  № 61,71 |
|  | Смежные и вертикальные углы | 1 | 0 | Письмен. контроль; | 12.10 |  | п.11-13 вопр.22-26, стр.27  № 74, 86(б) |
|  | Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников | 1 | 0 | Устный опрос | 17.10 |  | Отв. на вопросы 1-21 стр.25-26. № 1-3 |
|  | Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников | 1 | 0 | Устный опрос | 19.10 |  | Отв. на вопросы 1-21 стр.25-26. |
| **Глава 2. Треугольники** | | **22** | **1/0** |  |  |  |  |
|  | Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах | 1 | 0 | Устный опрос; | 24.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866ce80> | п.14 вопр.1-2, стр.49  № 95,97 |
|  | Первый признак равенства треугольников | 1 | 0 | Устный опрос | 26.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866d1fa> | п.15 вопр.3,4, стр.49  № 99,100 |
|  | Первый признак равенства треугольников | 1 | 0 | Устный опрос | 7.11 |  | п.15 вопр.3,4, стр.49  № 102,103 |
|  | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника | 1 | 0 | Письмен. контроль; | 9.11 |  | п.16-17 вопр.5-9, стр.49  № 110(а),105 |
|  | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника | 1 | 0 | Устный опрос | 14.11 |  | п.16-17 вопр.5-9, стр.49  №111 |
|  | Равнобедренные и равносторонние треугольники | 1 | 0 | Устный опрос | 16.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866d6fa> | п.18 вопр.10,11, стр.49  №113,115 |
|  | Признаки и свойства равнобедренного треугольника | 1 | 0 | Устный опрос | 21.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866d880> | п.18 вопр.10-13, стр.49  №117 |
|  | Признаки и свойства равнобедренного треугольника | 1 | 0 | Устный опрос | 23.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866d880> | п.18 вопр.10-13, стр.49  №119,122 |
|  | Признаки и свойства равнобедренного треугольника | 1 | 0 | Письмен. контроль; | 28.11 | Библиотека ЦОК [https://m.edsoo.ru/8866e26](https://m.edsoo.ru/8866e26chttps://resh.ed)с | п.18 вопр.10-13, стр.49  №123,124 |
|  | Второй признак равенства треугольников | 1 | 0 | Письмен. контроль; | 30.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866d34e> | п.19 вопр.14, стр.49  № 127,123 |
|  | Второй признак равенства треугольников | 1 | 0 | Устный опрос | 5.12 |  | п.19 вопр.14, стр.49  № 134,137 |
|  | Третий признак равенства треугольников | 1 | 0 | Устный опрос | 7.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866e01e> | п.20 вопр.15, стр.49  № 143 |
|  | Третий признак равенства треугольников | 1 | 0 | Письмен. контроль; | 12.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866e88e> | п.15-20  № 134,145 |
|  | Признаки равенства прямоугольных треугольников | 1 | 0 | Устный опрос | 14.12 |  | п.36 вопрс.12-13 стр.88  № 273 |
|  | Признаки равенства прямоугольных треугольников | 1 | 0 | Устный опрос | 19.12 |  | п.36 вопрс.12-13 стр.88  № 274 |
|  | Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе | 1 | 0 | Устный опрос | 21.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866e9ec> | п.35  № 260 |
|  | Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе | 1 | 0 | Письмен. контроль; | 26.12 |  | п.35  карточки |
|  | Контрольная работа по теме "Треугольники" | 1 | 1 | Контрольная  работа | 28.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866ecbc> | П.14-35 |
|  | Неравенства в геометрии | 1 | 0 | Устный опрос | 11.01 |  | п.33вопр.6 стр.88  № 241,242 |
|  | Неравенства в геометрии | 1 | 0 | Устный опрос | 16.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866e3a2> | п.33,34вопр.6-9 стр.88  № 247,249 |
|  | Прямоугольный треугольник с углом в 30° | 1 | 0 | Устный опрос | 18.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866eb22> | п.35  № 265 |
|  | Прямоугольный треугольник с углом в 30° | 1 | 0 | Тестовая работа | 23.01 |  | п.35  № 276 |
| **Глава 3.Параллельные прямые, сумма углов треугольника** | | **14** | **1/0** |  |  |  |  |
|  | Параллельные прямые, их свойства | 1 | 0 | Устный опрос | 25.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866ef64> | п.24,27,28,вопр.1,2,7-9 стр.67  № |
|  | Пятый постулат Евклида | 1 | 0 | Тестовая работа | 30.01 |  | п.27,28 №204 |
|  | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей | 1 | 0 | Устный опрос | 1.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866f086> | п.25 вопр.3-5 стр.67  № 191,192 |
|  | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей | 1 | 0 | Устный опрос | 6.02 |  | п.25,26 вопр.3-6 стр.67  №193,194 |
|  | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей | 1 | 0 | Устный опрос | 8.02 |  | п.29 вопр.12-15 стр.67  Задачи по готовым чертежам |
|  | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей | 1 | 0 | Устный опрос | 13.02 |  | п.29 вопр.12-15 стр.67  №209,212 |
|  | Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей | 1 | 0 | Устный опрос;  Письмен. контроль | 15.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866f3b0> | п.29 вопр.12-15 стр.67  №213 |
|  | Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами | 1 | 0 | Устный опрос; | 20.02 |  | п.30 вопр.16,17 стр.68  №207,210 |
|  | Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой | 1 | 0 | Устный опрос; | 22.02 |  | П.вопр.17-20 стр.88  №285 |
|  | Сумма углов треугольника | 1 | 0 | Устный опрос; | 27.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866f630> | п.31вопр.1  стр.87 №229,233(а) |
|  | Сумма углов треугольника | 1 | 0 | Тестовая работа | 29.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866f8ba> | п.31вопр.1  стр.87  №232 (б) |
|  | Внешние углы треугольника | 1 | 0 | Устный опрос; | 5.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866fa5e> | п.31вопр.1,2  стр.87  № 239 |
|  | Внешние углы треугольника | 1 | 0 | Письмен. контроль | 7.03 |  | п.32вопр.1-5  стр.87  № 240 |
|  | Контрольная работа по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника" | 1 | 1 | Контрольная  работа | 12.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866fe6e> | п.24-32 |
| **Глава 4.Окружность и круг. Геометрические построения** | | **14** | **1/2** |  |  |  |  |
|  | Окружность, хорды и диаметр, их свойства | 1 | 0 | Устный опрос | 14.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88670800> | П.21,41вопр.16 стр.50  №149 |
|  | Касательная к окружности | 1 | 0 | Устный опрос | 19.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88670e9a> | п.42 вопр. 12- 17 стр.11 №344 |
|  | Окружность, вписанная в угол | 1 | 0 | Устный опрос | 21.03 |  | п.42 вопр.18 стр.113 №348 |
|  | Окружность, вписанная в угол | 1 | 0 | Письмен. контроль | 2.04 |  | п. 42 вопр.18 стр.113  №356 (б), 359 |
|  | Понятие о ГМТ, применение в задачах | 1 | 0 | Устный опрос | 4.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8867013e> | п.39 вопр.1 стр.112  №331 |
|  | Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек | 1 | 0 | Устный опрос | 9.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88670508> | п.39,40 вопр.2,3 стр.112 № 333 |
|  | Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек | 1 | 0 | Устный опрос  Письмен. контроль | 11.04 |  | п.39,40 вопр.4-6 стр.112 №334 |
|  | Окружность, описанная около треугольника | 1 | 0 | Устный опрос | 16.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88670a62> | П.43 вопр.21-22стр.113  № 364 |
|  | Окружность, описанная около треугольника | 1 | 0 | Устный опрос | 18.04 |  | П.43 вопр.21-22стр.113  № 369 |
|  | Окружность, вписанная в треугольник | 1 | 0 | Устный опрос | 23.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8867103e> | П.43 вопр.19-20 стр.113  № 365 |
|  | Окружность, вписанная в треугольник | 1 | 0 | Письмен. контроль | 25.04 |  | П.43 вопр.19-20 стр.113  № 371 |
|  | Простейшие задачи на построение | 1 | 1 | Практическая работа | 30.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88671188> | П.22,23вопр.  17-21 стр.50  № 154,158 |
|  | Простейшие задачи на построение | 1 | 1 | Практическая работа | 2.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/886712d2> | П.38 вопр.  22,23 стр.88  №296 |
|  | Контрольная работа по теме "Окружность и круг. Геометрические построения" | 1 | 1 | Контрольная  работа | 7.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88671462> |  |
| **Повторение, обобщение знаний** | | **4** | **1/0** |  |  |  |  |
|  | Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса | 1 | 1 | Устный опрос | 9.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/886715b6> | гл.1,2 |
|  | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 | Контрольная  работа | 14.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/886716ec> | гл.1,2 |
|  | Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса | 1 | 1 | Устный опрос | 16.05 |  | гл.3 |
|  | Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса | 1 | 1 | Устный опрос | 21.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/886719bc> | гл.4 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | **68** | **4/3** |  |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**  **ГЕОМЕТРИЯ**

**(для 8 классов МБОУ Новобессергеновской СОШ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые ресурсы | Домашнее задание |
|  |  | Всего | Контр./практ. | Форма, периодичность текущего контроля |  |  |  |
|  | ***Многоугольники*** | ***2*** |  |  |  |  |  |
|  | Многоугольник. Выпуклый многоугольник. | 1 |  | Устный опрос | 5.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866b724> | п.39-40;  364, 365 |
|  | Четырехугольник | 1 |  | Устный опрос | 7.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866cb6a> | п.41;стр114 вопр.1-5  366, 369 |
|  | ***Параллелограмм и трапеция*** | ***6*** |  |  |  |  |  |
|  | Параллелограмм. Признаки параллелограмма | 1 |  | Устный опрос | 12.09 |  | п.42;  372,375, 376 (б) |
|  | **Стартовая контрольная работа** | **1** | 1 | Контрольная работа | 14.09 |  | п.43; стр114 вопр.6-9 376(г),380 |
|  | Трапеция | 1 |  | Устный опрос | 19.09 |  | п.44; стр114 вопр.10-11  387, 391 |
|  | Решение задач по теме «Трапеция» | 1 |  | Письмен. контроль; | 21.09 |  | 386,392(б),393(б) |
|  | Решение задач по теме «Параллелограмм» | 1 | 1 | Практическая работа | 26.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866c3ea> | 382, 384,393(в) |
|  | Решение задач по теме «Параллелограмм. Трапеция» | 1 |  | Письмен. контроль; | 28.09 |  | 385,388,  395 |
|  | ***Прямоугольник, ромб, квадрат*** | ***4*** |  |  |  |  |  |
|  | Прямоугольник | 1 |  | Устный опрос | 3.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866c5c0> | п.45; 400,403 |
|  | Ромб | 1 |  | Устный опрос | 5.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866c7be> | п.46;  стр 115 вопр.13-20 407,409 |
|  | Квадрат | 1 |  | Устный опрос | 10.10 |  | п.46; 410(б),412413(б) |
|  | Решение задач по теме «Прямоугольник» | 1 |  | Письмен. контроль; | 12.10 |  | 408, 413 (в),416 |
|  | ***Решение задач*** | ***1*** |  |  |  |  |  |
|  | Решение задач | 1 |  | Устный опрос | 17.10 |  | 414, 419,  422(а,в) |
|  | ***Контрольная работа № 1 по теме «Четырехугольники»*** | ***1*** | 1 | Контрольная работа | 19.10 |  | карточка |
|  | ***Площадь многоугольника*** | ***2*** |  |  |  |  |  |
|  | Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата | 1 |  | Устный опрос; | 24.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866ce80> | п.48-49;  446,449(б)452(а,в) |
|  | Площадь прямоугольника | 1 |  | Устный опрос | 26.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866d1fa> | п.50; стр133  вопр.1-3  449,  454(б),456 |
|  | ***Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции*** | ***6*** |  |  |  |  |  |
|  | Площадь параллелограмма | 1 |  | Устный опрос | 7.11 |  | п.51; 459(а,в),  463,464(а) |
|  | Решение задач по теме «Площадь параллелограмма» | 1 |  | Письмен. контроль; | 9.11 |  | 465,467,  504 |
|  | Площадь треугольника | 1 |  | Устный опрос | 14.11 |  | п.52; стр133 вопр.4-6 468(а,в), 469,471(а) |
|  | Решение задач по теме «Площадь треугольника» | 1 |  | Устный опрос | 16.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866d6fa> | 472,475,  479(а) |
|  | Площадь трапеции | 1 |  | Устный опрос | 21.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866d880> | п.53;  480(а,в), 482 |
|  | Решение задач по теме «Площадь трапеции» | 1 |  | Устный опрос | 23.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866d880> | 518,522,527 |
|  | ***Теорема Пифагора*** | ***3*** |  |  |  |  |  |
|  | Теорема Пифагора | 1 |  | Письмен. контроль; | 28.11 | Библиотека ЦОК [https://m.edsoo.ru/8866e26](https://m.edsoo.ru/8866e26chttps://resh.ed)с | п.54; 484 (а,в,д), 486(а,в), 492 |
|  | Решение задач по теме «Теорема Пифагора» | 1 |  | Письмен. контроль; | 30.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866d34e> | 488(а),491 |
|  | Теорема, обратная теореме Пифагора | 1 |  | Устный опрос | 5.12 |  | п.55;  стр134 вопр.7-10 498(а,в,д,ж,499(б) |
|  | ***Решение задач*** | ***2*** |  |  |  |  |  |
|  | Решение задач | 1 |  | Устный опрос | 7.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866e01e> | 524,53 |
|  | Решение задач по теме «Теорема, обратная теореме Пифагора» | 1 |  | Письмен. контроль; | 12.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866e88e> | 514,515,  519,526 |
|  | ***Контрольная работа № 2 по теме «Площади»*** | ***1*** | 1 | Контрольная работа | 14.12 |  | п.36 вопрс.12-13 стр.88  № 273 |
|  | ***Определение подобных треугольников*** | ***2*** |  |  |  |  |  |
|  | Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников | 1 |  | Устный опрос | 19.12 |  | п.56-57;  533,534(а,в),537 |
|  | Отношение площадей подобных треугольников | 1 |  | Устный опрос | 21.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866e9ec> | п.58; стр.160  вопр.1-4  535,  538,541(а,в |
|  | ***Признаки подобия треугольников*** | ***5*** |  |  |  |  |  |
|  | Первый признак подобия треугольников | 1 |  | Фронтальный опрос | 26.12 |  | п.59; 551(а),554 |
|  | Решение задач на применение первого признака подобия треугольников | 1 |  | Устный опрос | 28.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866ecbc> | 604,  605,606 |
|  | Второй признак подобия треугольников | 1 |  | Устный опрос | 11.01 |  | п.60; 556,  557(а,в) |
|  | Третий признак подобия треугольников | 1 |  | Устный опрос | 16.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866e3a2> | п.61; 559, 560(б),562 |
|  | Решение задач на применение признаков подобия треугольников | 1 |  | Устный опрос | 18.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866eb22> | Стр.160 вопр.5-7  558,  561,563 |
|  | ***Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники»*** | ***1*** | 1 | Контрольная работа | 23.01 |  | карточка |
|  | ***Применение подобия к доказательству теорем и решению задач*** | ***7*** |  |  |  |  |  |
|  | Средняя линия треугольника | 1 |  | Устный опрос | 25.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866ef64> | п.62;  564,565, |
|  | Решение задач по теме «Средняя линия треугольника» | 1 |  | Тестовая работа | 30.01 |  | 569,  570,571 |
|  | Свойство медиан треугольника | 1 |  | Устный опрос | 1.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866f086> | п.62;  568(б)  588, 624 |
|  | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике | 1 |  | Устный опрос | 6.02 |  | п.63; стр.160 вопр.8-12 614,618 |
|  | Практическое приложение подобия треугольников | 1 |  | Устный опрос | 8.02 |  | п.64; 627,629 |
|  | Измерительные работы на местности | 1 |  | Устный опрос | 13.02 |  | 613,616,  619 |
|  | О подобии произвольных фигур. Задачи на построение подобия | 1 |  | Устный опрос; | 15.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866f3b0> | п.65;  стр161  вопр.13-14 589,590 |
|  | ***Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника*** | ***3*** |  |  |  |  |  |
|  | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника | 1 |  | Устный опрос; | 20.02 |  | п.66; 591(а,в),  592(а,в),  596 |
|  | Синус, косинус, и тангенс острого угла прямоугольного треугольника | 1 |  | Устный опрос; | 22.02 |  | п.67; стр.161  вопр.15-18 593(а,в)  594(б),599 |
|  | Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника» | 1 |  | Устный опрос; | 27.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866f630> | 595,600,  601,602 |
|  | ***Контрольная работа № 4 по теме «Подобные треугольники»*** | ***1*** | 1 | Контрольная  работа | 29.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866f8ba> | карточка |
|  | ***Касательная к окружности*** | ***3*** |  |  |  |  |  |
|  | Взаимное расположение прямой и окружности | 1 |  | Устный опрос; | 5.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866fa5e> | п.68; 631(а,в,д),  634,635 |
|  | Касательная к окружности | 1 |  | Письмен. контроль | 7.03 |  | п.69; стр.187 вопр. 1-7  639,642,  643 |
|  | Решение задач | 1 |  | Тестовая работа | 12.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8866fe6e> | 644,646(б)  647(б) |
|  | ***Центральные и вписанные углы*** | ***4*** |  |  |  |  |  |
|  | Градусная мера дуги окружности. Центральный угол | 1 |  | Устный опрос | 14.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88670800> | п.70; 649(а,в),  650(б),  652 |
|  | Решение задач по теме «Центральный угол» | 1 |  | Устный опрос | 19.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88670e9a> | 660,667  665 |
|  | Вписанный угол. Теорема о вписанном угле | 1 |  | Устный опрос | 21.03 |  | п.71; стр.187 вопр.8-13 653,655  654(а,в) |
|  | Решение задач по теме «Вписанный угол» | 1 |  | Письмен. контроль | 2.04 |  | 659,663,  666(а,в) |
|  | ***Четыре замечательные точки треугольника*** | ***3*** |  |  |  |  |  |
|  | Свойство биссектрисы угла | 1 |  | Устный опрос | 4.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8867013e> | п.72; 675  677,678 |
|  | Свойство серединного перпендикуляра к отрезку | 1 |  | Устный опрос | 9.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88670508> | 679,  680 |
|  | Теорема о пересечении высот треугольника | 1 |  | Устный опрос | 11.04 |  | п.73; стр.187  вопр.14-20  684,  689 |
|  | ***Вписанная и описанная окружности*** | ***4*** |  |  |  |  |  |
|  | Вписанная окружность | 1 |  | Устный опрос | 16.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88670a62> | п.74; 690,692 |
|  | Решение задач по теме «Вписанная окружность» | 1 |  | Устный опрос | 18.04 |  | 691,693,  695 |
|  | Описанная окружность | 1 |  | Устный опрос | 23.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8867103e> | п.75;  стр.188  вопр.21-26 697,699 |
|  | Решение задач по теме «Описанная окружность» | 1 |  | Фронтальный опрос | 25.04 |  | 701,702(а),704 |
|  | ***Решение задач*** | ***2*** |  |  |  |  |  |
|  | Решение задач по теме «Вписанная окружность» | 1 |  | Устный опрос | 30.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88671188> | 705(а),707  709 |
|  | Решение задач по теме «Описанная окружность» | 1 |  |  | 2.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/886712d2> | 721,723,  724,726 |
|  | ***Практическая работа по теме «Окружность»*** | ***1*** | 1 | Практическая работа | 7.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/88671462> | карточка |
|  | ***Повторение*** | ***4*** |  |  |  |  |  |
|  | Решение задач по теме «Четырехугольники» | 1 |  | Устный опрос | 9.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/886715b6> | 432,436,  438 |
|  | Решение задач по теме «Площадь», «Подобные треугольники» | 1 |  | Устный опрос | 14.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/886716ec> | 526,529,  531 |
|  | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 | Контрольная  работа | 16.05 |  | 613,621,  625 |
|  | Решение задач по теме «Окружность» | 1 |  | Устный опрос | 21.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/886719bc> | 733,735,  729 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | **68** | **6/2** |  |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ГЕОМЕТРИИ**

**(для 9 классов МБОУ Новобессергеновской СОШ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые ресурсы | Домашнее задание |
|  |  | | Всего | Контр./  Практ . | Форма, периодичность текущего контроля |  |  |  |
| **Повторение** | | | **3** | **1** |  |  |  |  |
|  | | Многоугольники (определение, свойства, формулы площадей). | 1 | 0 | Фронтальный опрос |  |  | формулы,  п15-30  №№167, 163, 502 |
|  | | Окружность, элементы окружности. Вписанная и описанная окружность. Виды углов. | 1 | 0 | Фронтальный опрос |  |  | вписанную и описанную окружность вокруг треугольника  п 42-55  №№515, 517,524 |
|  | | Стартовая контрольная работа.. | 1 | 1 | Контрольная работа |  |  | карточка |
| **Векторы** | | | **12** | **1** |  |  |  |  |
|  | | Понятие вектора. | 1 | 0 | Устный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a144960> | С 188 п. 76-78;  №№740(б), 748, 751  Вопрос 1-6 стр 204 |
|  | | Сложение и вычитание векторов. | 1 | 0 | индивидуальный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a144a8c> | Стр191 п 79-80  Вопросы 7-10 стр.204  №№ 754, 759(б) (без чертежа),763 (б,в) |
|  | | Сложение и вычитание векторов. | 1 | 0 | Фронтальный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a144d52> | Стр. 193 п. 81  Вопрос 11 стр.204  №№760,762(в),774 |
|  | | Сложение и вычитание векторов. | 1 | 0 | Устный опрос |  |  | Стр. 194 п.76-82  вопросы12,13 стр. 204  № № 757,762(д),764(б)767 |
|  | | Решение задач по теме: «Сложение и вычитание векторов». | 1 | 0 | Проверочная работа |  |  | №№769,770,772 |
|  | | Умножение вектора на число. | 1 | 0 | Устный опрос |  |  | п.83 вопросы 14-17  №№ 775,776(а,в,е), 781 (б,в) |
|  | | Умножение вектора на число. | 1 | 0 | индивидуальный опрос |  |  | п.83 вопросы 14-17  №№ 782, 784 (б), 787 |
|  | | Применение векторов к решению задач. | 1 | 0 | Проверочная работа |  |  | п.84  №№ 789,790,791 |
|  | | Средняя линия трапеции. | 1 | 0 | Фронтальный опрос |  |  | п.84  №№793,795,798. |
|  | | Решение  задач по теме векторы. | 1 | 0 | Устный опрос |  |  | п.76-84  Задания на карточках. |
|  | | **Контрольная работа №1**  по теме  **«Векторы».** | 1 | 1 | Контрольная работа |  |  | п.76-84 |
| **Метод координат** | | | **10** | **1** |  |  |  |  |
|  | | Разложение вектора по двум  неколлинеарным векторам. | 1 | 0 | Устный опрос |  |  | п.86 вопросы 1-3  №№ 911, 914 (б,в), 915. |
|  | | Координаты вектора. | 1 | 0 | Устный опрос индивидуальный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a144fbe> | п.87 вопросы 7-8  №№ 918, 919, 926 (б,г). |
|  | | Простейшие задачи в координатах. | 1 | 0 | Устный опрос |  |  | п.88,89 вопросы 9-13  №№ 930, 932, 935. |
|  | | Простейшие задачи в координатах. | 1 | 0 | Проверочная работа |  |  | №№ 944, 949 а. |
|  | | Решение задач методом координат. | 1 | 0 | Устный опрос |  |  | №№ 946, 950 б, 951 б. |
|  | | Уравнение окружности. | 1 | 0 | Устный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a14635a> | п.90-91 вопросы 15-17  №№ 959 (б,г), 962, 964 а. |
|  | | Уравнение прямой. | 1 | 0 | индивидуальный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a145c48> | П.92 вопросы 18-20  №№ 972 в, 974. |
|  | | Уравнение окружности и прямой. Решение задач. | 1 | 0 | Проверочная работа |  |  | №№ 978, 979, 969 б. |
|  | | Решение задач по теме «Метод координат». | 1 | 0 | индивидуальный опрос |  |  | №№ 990, 992, 993. |
|  | | **Контрольная работа №2**  по теме  **«Метод координат».** | 1 | 1 | Контрольная работа |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a146e0e> | п.86-92 |
| **Соотношения между сторонами и углами треугольника** | | | **14** | **1/1** |  |  |  |  |
|  | | Синус, косинус и тангенс угла. | 1 | 0 | Устный опрос |  |  | п. 93-95 вопросы 1-6  №№ 1011, 1014, 1015 (б,г). |
|  | | Синус, косинус и тангенс угла. | 1 | 0 | индивидуальный опрос |  |  | п. 93-95  №№ 1017, 1018(б,г),1019(а,в). |
|  | | Синус, косинус и тангенс угла. | 1 | 0 | Проверочная работа |  |  | п. 93-95 карточки. |
|  | | Теорема о площади треугольника. | 1 | 0 | Устный опрос |  |  | п. 96 вопрос 7  №№ 1020 (б,в), 1021, 1023. |
|  | | Теоремы синусов и косинусов. | 1 | 0 | индивидуальный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a142e8a> | п. 97-98 вопросы 8-9  №№ 1025 (б, д, ж, и). |
|  | | Решение треугольников. | 1 | 0 | Устный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a1430b0> | п. 99 вопросы 10-11  №№ 1027, 1028, 1031 (а,б). |
|  | | Решение треугольников. | 1 | 1 | Проверочная работа |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a142ac0> | п. 99  №1033 |
|  | | Измерительные работы. | 1 | 0 | Практическая работа |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a142c3c> | п. 100  №1060 (а,в), 1061(а,в), 1038. |
|  | | Обобщающий урок по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника». | 1 | 0 | индивидуальный опрос |  |  | №№ 1057, 1062. |
|  | | Скалярное произведение векторов. | 1 | 0 | Устный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a14539c> | п. 101-102 вопросы 13-16  №№ 1040 , 1042. |
|  | | Скалярное произведение в координатах. | 1 | 0 | Устный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a14550e> | п. 103-104 вопросы 17-20  №№ 1044 (б), 1047 (б). |
|  | | Применение скалярного произведения векторов при решении задач. | 1 | 0 | Проверочная работа |  |  | п. 103-104  №№ 1049 , 1052. |
|  | | Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов». | 1 | 0 | индивидуальный опрос |  |  | п.93-104. |
|  | | **Контрольная работа №3**  по теме  **«Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».** | 1 | 1 | Контрольная работа |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a14392a> | п.93-104. |
| **Длина окружности и площадь круга** | | | **12** | **1** |  |  |  |  |
|  | | Правильный многоугольник. | 1 | 0 | Устный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a146fda> | п.105 вопросы 1-2  №№ 1081 (в, г), 1083 (б, г). |
|  | | Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник. | 1 | 0 | индивидуальный опрос |  |  | п.106-107 вопросы 3-4  №№ 1084(б, г, д, е), 1085. |
|  | | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. | 1 | 0 | индивидуальный опрос |  |  | п.108 вопросы 5-7  №№ 1087 (3,5), 1088 (2,5). |
|  | | Решение задач по теме  «Правильный многоугольник». | 1 | 0 | Проверочная работа |  |  | п.109 вопросы 6-7  №№ 1094 (а,г), 1095. |
|  | | Длина окружности. | 1 | 0 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a1472c8> | п.110 вопросы 8-9  №№ 1104 а, 1105 (б,г). |
|  | | Длина окружности. | 1 | 0 | индивидуальный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a14714c> | п.110 вопрос 10  №№ 1106, 1109. |
|  | | Площадь круга и кругового сектора. | 1 | 0 | Устный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a147426> | п.111-112 вопросы 11-12  №№ 1114, 1116 (а,б). |
|  | | Площадь круга и кругового сектора. | 1 | 0 | Устный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a147750> | п. 105-112  №№ 1121,1123. |
|  | | Обобщающий урок по теме  «Длина окружности и площадь круга». | 1 | 0 | Устный опрос |  |  | п. 105-112  №№ 1125,1128. |
|  | | Решение задач по теме  «Длина окружности и площадь круга». | 1 | 0 | Проверочная работа |  |  | п. 105-112  №№ 1129 (а,в), 1130 |
|  | | Решение задач по теме  «Длина окружности и площадь круга». | 1 | 0 | индивидуальный опрос |  |  | п. 105-112  №№ 1137, 1139. |
|  | | **Контрольная работа №4**  по теме  **«Длина окружности и площадь круга».** | 1 | 1 | Контрольная работа |  |  | п. 105-112. |
| **Движения** | | | **10** | **1** |  |  |  |  |
|  | | Понятие движения. | 1 | 0 | Устный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a147c82> | п. 113-114 вопросы 1-6  №№ 1148 а, 1149 б. |
|  | | Свойства движения. | 1 | 0 | Устный опрос |  |  | п. 114-115 вопросы 7-13  №№ 1150 устно, 1153, 1152 а. . |
|  | | Решение задач по теме  «Понятие движения. Осевая и центральная симметрия». | 1 | 0 | индивидуальный опрос |  |  | п.115  №№ 1155,1156. |
|  | | Параллельный перенос. | 1 | 0 | Устный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a147f16> | П.116 вопросы 14-15  №№ 1162, 1163. |
|  | | Поворот. | 1 | 0 | индивидуальный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a147f16> | п.117 вопросы 16-17  №№ 1166 б, 1167. |
|  | | Решение задач по теме  «Параллельный перенос. Поворот». | 1 | 0 | Устный опрос |  |  | вопросы 1-17  №№ 1170, 1171. |
|  | | Решение задач по теме  «Движения». | 1 | 0 | индивидуальный опрос |  |  | вопросы 1-17  №№ 1172, 1174 б. |
|  | | Решение задач по теме  «Движения». | 1 | 0 | индивидуальный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a1480e2> | вопросы 1-17  №№ 1175, 1176. |
|  | | Решение задач по теме  «Движения». | 1 | 0 | Устный опрос |  |  | вопросы 1-17  карточки |
|  | | **Контрольная работа №5**  по теме  **«Движения».** | 1 | 1 | Контрольная работа |  |  | п.113-117 |
| **Повторение** | | | **8** | **0** |  |  |  |  |
|  | | Аксиомы планиметрии. | 1 | 0 | Устный опрос |  |  | гл.1,3 вопросы 1-21 стр. 25 вопросы 1-15 стр. 68 |
|  | | Повторение.  Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые. | 1 | 0 | Устный опрос |  |  | гл.2, 4, 7,11.  карточки |
|  | | Повторение.  Треугольники. | 1 | 0 | индивидуальный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a148524> | карточки |
|  | | Повторение.  Треугольники. | 1 | 0 | Устный опрос |  |  | гл. 8,12  карточки |
|  | | Повторение.  Окружность. | 1 | 0 | Устный опрос |  |  | карточки |
|  | | Повторение.  Четырехугольники. Многоугольники. | 1 | 0 | индивидуальный опрос |  |  | гл. 9,10,13  карточки |
|  | | Повторение.  Векторы. Метод координат. Движения. | 1 | 0 | индивидуальный опрос |  |  | карточки |
|  | | Повторение.  Векторы. Метод координат. Движения. | 1 | 0 |  |  |  |  |
| **ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ** | | | **68** | **6/1** |  |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**  **ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА**

**(для 7 классов МБОУ Новобессергеновской СОШ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые ресурсы | Домашнее задание |
|  |  | Всего | Контр./  Практ . | Форма, периодичность текущего контроля |  |  |  |
| **Глава 1.** [**Представление**](#Тема_Повторение_10_класса_Содержание) **данных** | | **7** | **0/ 1,5** |  |  |  |  |
|  | Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации | 1 | 0 | Устный опрос | 5.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ec1f8> | П.1 №2 |
|  | Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа "Таблицы" | 1 | 0,5 | Практическая  работа | 12.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ec78e> | П.2 №10 |
|  | Подсчёты и вычисления в таблицах | 1 | 0 | Устный опрос | 19.09 |  | П.3 №17 |
|  | Столбиковые диаграммы | 1 | 0 | Устный опрос | 26.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ed18e> | П.4 №28 |
|  | Круговые диаграммы | 1 | 0 | Письменный  контроль | 3.10 |  | П.5 №33 |
|  | Практическая работа "Диаграммы" | 1 | 1 | Практическая  работа | 10.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ed72e> | П.1-5 №34 |
|  | **Проверочная работа «Представление данных»** | 1 | 1,5 | Проверочная работа | 17.10 |  | П.1-5 №36 |
| **Глава 2. Описательная статистика** | | **6** | **1/1** |  |  |  |  |
|  | Числовые наборы. Среднее арифметическое числового набора | 1 | 0 | Устный опрос | 24.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ed846> | П.7№50 |
|  | Медиана числового набора. Устойчивость медианы | 1 | 0 | Устный опрос | 7.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863edb3e> | П.8№58,59 |
|  | Медиана числового набора. Устойчивость медианы | 1 | 0 | Практическая  работа | 14.11 |  | П.8 №63 |
|  | Практическая работа «Средние значения» Решение задач с помощью среднего арифметического и медианы | 1 | 1 | Практическая  работа | 21.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863edc6a> | П.7-8 |
|  | Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах | 1 | 0 | Устный опрос | 28.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee07a> | П.9№66,68 |
|  | **Контрольная работа по теме «Описательная статистика»** | 1 | 1 | **Контрольная**  **работа** | 5.12 |  | П.7-9 |
| **Глава 3. Случайная изменчивость** | | **6** | **0/1** |  |  |  |  |
|  | Примеры случайной изменчивости. Точность и погрешность измерений | 1 | 0 | Устный опрос | 12.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee4bc> | П.11 П.12  №88,94 |
|  | Тенденции и случайные отклонения | 1 | 0 | Устный опрос | 19.01 |  | П.13 |
|  | Частоты значений в массиве данных | 1 | 0 | Устный опрос | 26.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee69c> | П.14 №99 |
|  | Группировка данных. Гистограмма | 1 | 0 | Письменный  контроль | 30.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee9d0> | П.15 №105 |
|  | Выборка. Рост человека | 1 |  | Устный опрос | 6.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863eee1c> | П.16 № |
|  | Практическая работа по теме «Случайная изменчивость» | 1 | 1 | Практическая  работа | 13.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863eecc8> | П.11-16 |
| **Глава 4. Графы** | | **4** | **0/0** |  |  |  |  |
|  | Графы. Вершина и рёбра графа. | 1 | 0 | Устный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863eef52> | п.18 №119,121(б) |
|  | Степень вершины. | 1 | 0 | Устный опрос | 20.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef0ba> | П.19 №125, 130(б) |
|  | Пути в графе. Связные графы | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef236> | П.20 №132, 137 |
|  | *Задача о Кёнигсбергских мостах, эйлеровы пути и эйлеровы графы* | 1 | 0 | Письменный  контроль | 27.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef3b2> | П.21 №143,144(а) |
| **Глава 5. Логические утверждения и высказывания** | | **4** | **0/0** |  |  |  |  |
|  | Утверждения и высказывания. Отрицание | 1 | 0 | Устный опрос | 5.03 |  | П.22 П.23 №149,159 |
|  | Условные утверждения | 1 | 0 | Устный опрос | 12.03 |  | П.24 №166,169 |
|  | Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия | 1 | 0 | Устный опрос | 19.03 |  | П.25 №173 |
|  | *Противоположные утверждения. Доказательство от противного.* | 1 | 0 | Письменный  контроль | 2.04 |  | П.26 №177 |
| **Глава 6. Случайные опыты и случайные события** | | **4** | **0/0,5** |  |  |  |  |
|  | Случайный опыт и случайное событие. Примеры случайных опытов и случайных событий | 1 | 0 | Устный опрос | 9.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef4d4> | п.27 |
|  | Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе | 1 | 0 | Устный опрос | 16.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef646> | п.28 №184 |
|  | Монета и игральная кость в теории вероятностей. Как и зачем узнать вероятность события. Практическая работа "Частота выпадения орла" | 1 | 0,5 | Практическая  работа | 23.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef8a8> | п.29,30 |
|  | Вероятностная защита информации от ошибок | 1 | 0 | Устный опрос | 7.05 |  | п.31№187,191 |
| **Итоговое повторение и контроль** | | **3** | **1/0** |  |  |  |  |
|  | Повторение. Представление данных Описательная статистика | 1 | 0 | Самооценка с  использов-м  «Оценочного  листа» | 14.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863efa24> | гл.1,2 |
|  | Повторение. Вероятность случайного события | 1 | 0 | Устный опрос | 21.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863efbaa> | гл.6 |
|  | **Итоговая контрольная работа** | 1 | 1 | Контрольная  работа |  |  |  |
| **ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ** | | **34** | **2/5** |  |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**  **ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА**

**(для 8 классов МБОУ Новобессергеновской СОШ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые ресурсы | Домашнее задание |
|  |  | Всего | Контр./  Практ . | Форма, периодичность текущего контроля |  |  |  |
| 1. 1. | Представление данных. Описательная статистика. | 1 | 0 | Устный опрос | 6.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ec1f8> | П.1-9 карточка |
| 1. 2. | Случайная изменчивость. Средние числового набора. | 1 | 0,5 | Практическая  работа | 13.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ec78e> | П.11-16 карточка |
| 1. 3. | Случайные события. Вероятности и частоты. | 1 | 0 | Устный опрос | 20.09 |  | П.27-31 карточка |
| 1. 4. | Контрольная работа № 1 по теме "Повторение курса 7 класса" | 1 | 1 | Контрольная работа | 27.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ed18e> | карточки |
| 1. 5. | Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость. Отклонения. | 1 | 0 | Письменный  контроль | 4.10 |  | П.29 № 186 |
| 1. 6. | Дисперсия числового набора. | 1 | 0 | Практическая  работа | 11.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ed72e> | П.43 № 313 |
| 1. 7. | Стандартное отклонение числового набора. | 1 | 1,5 | Проверочная работа | 18.10 |  | П.44 № 320(в,г) |
| 1. 8. | Диаграммы рассеивания | 1 | 0 | Устный опрос | 25.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ed846> | П.45 № 324 |
| 1. 9. | Множество, подмножество. | 1 | 0 | Устный опрос | 8.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863edb3e> | П.32 № 202 |
| 1. 10. | Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. | 1 | 0 | Практическая  работа | 15.11 |  | П.33 № 204 |
| 1. 11. | Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. | 1 | 1 | Практическая  работа | 22.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863edc6a> | П.34 № 213, № 215(а,б) |
| 1. 12. | Графическое представление множеств. | 1 | 0 | Устный опрос | 29.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee07a> | П.34 № 211, № 212 |
| 1. 13. | Элементарные события. Случайные события | 1 | 0 | Устный опрос | 6.12 |  | П. 36 № 233, № 241(а,б) |
| 1. 14. | Благоприятствующие элементарные события. | 1 | 0 | Устный опрос | 13.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee4bc> | П.38  № 268 |
| 1. 15. | Вероятности событий. | 1 | 0 | Устный опрос | 20.12 |  | П.39 № 273, № 277 |
| 1. 16. | Опыты с равновозможными элементарными событиями. | 1 | 0 | Устный опрос | 27.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee69c> | П.40 № 289, №293 |
| 1. 17. | Случайный выбор. | 1 | 0 | Фронтальный опрос | 10.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ee9d0> | П.41 карточка |
| 1. 18. | Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями» | 1 | 1 | Практическая  работа | 17.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863eee1c> | П.40 № 291 |
| 1. 19. | Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. | 1 | 0 | Устный опрос | 24.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863eecc8> | П.46-48 №4, №18(б) |
| 1. 20. | Правило умножения. | 1 | 0 | Устный опрос | 31.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863eef52> | п.35 №220, № 224(б) |
| 1. 21. | Правило умножения. | 1 | 0 | Устный опрос | 7.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef0ba> | П.35 №227, №229(а) |
| 1. 22. | Контрольная работа № 2 по теме "Описательная статистика. Рассеивание данных. Множества.  Вероятность случайного события. Введение в теорию графов." | 1 | 1 | Контрольная работа | 14.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef236> | П.7-10, п.32-34, п.42-45 карточка |
| 1. 23. | Противоположное событие. Диаграмма Эйлера. | 1 | 0 | Фронтальный опрос | 21.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef3b2> | П.33 № 205, №207 |
| 1. 24. | Объединение и пересечение событий. | 1 | 0 | Устный опрос | 28.02 |  | П.52 № 69, №75 |
| 1. 25. | Независимые события. | 1 | 0 | Устный опрос | 6.03 |  | П.57 № 127(б), №135(б) |
| 1. 26. | Формула сложения вероятностей | 1 | 0 | Устный опрос | 13.03 |  | П.53 № 85 |
| 1. 27. | Правило умножения вероятностей. | 1 | 0 | Фронтальный опрос | 20.03 |  | П.55 № 101, №105(а) |
| 1. 28. | Условная вероятность. | 1 | 0 | Устный опрос | 3.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef4d4> | п.55 №107 |
| 1. 29. | Независимые события. | 1 | 0 | Устный опрос | 10.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef646> | п.57 № 128(а), № 130(а) |
| 1. 30. | Представление случайного эксперимента в виде дерева. | 1 | 1 | Практическая  работа | 17.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863ef8a8> | п.48 № 22(а), № 23(а) |
| 1. 31. | Представление данных | 1 | 0 | Устный опрос | 24.04 |  | п.1-6 № 28, №30 |
| 1. 32. | Описательная статистика. | 1 | 0 | Самооценка с  использованием  «Оценочного  листа» | 8.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863efa24> | п.7-10 № 49(б,в), №60, №66 |
| 1. 33. | Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики. | 1 | 0 | Устный опрос | 15.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863efbaa> | п.59-61 № 141, №152, №168(а) |
| 1. 34. | Диагностическая работа по курсу "Вероятность и статистика" за 8 класс | 1 | 1 | Контрольная  работа | 22.05 |  | карточка |
| **ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ** | | **34** | **3/5** |  |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**  **ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА**

**(для 9 классов МБОУ Новобессергеновской СОШ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые ресурсы | Домашнее задание |
|  |  | | Всего | Контр./  Практ . | Форма, периодичность текущего контроля |  |  |  |
| **Повторение курса 8 класса** | | | **4** | **0** |  |  |  |  |
|  | | Повторение: представление данных, описательная статистика | 1 | 0 | Устный опрос | 5.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f47ea> <https://m.edsoo.ru/863f47ea> |  |
|  | | Повторение: операции над событиями, независимость событий | 1 | 0 | Устный опрос | 12.09 |  |  |
|  | | Повторение: элементы комбинаторики | 1 | 0 | Устный опрос | 19.09 |  |  |
|  | | Повторение: элементы теории множеств | 1 | 0 | Письменный  контроль | 26.09 |  |  |
| **Глава 14. Элементы комбинаторики** | | | **4** | **0/1** |  |  |  |  |
|  | | Комбинаторное правило умножения | 1 | 0 | Устный опрос | 3.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f4e16> |  |
|  | | Перестановки. Факториал | 1 | 0 | Устный опрос | 10.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f4e16> |  |
|  | | Число сочетаний. Треугольник Паскаля | 1 | 0 | Письменный  контроль | 17.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5014> |  |
|  | | Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц» | 1 | 1 | Практическая работа | 24.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5208> |  |
| **Глава 15. Геометрическая вероятность** | | | **4** | **1** |  |  |  |  |
|  | | Выбор точки из фигуры на плоскости | 1 | 0 | Устный опрос | 7.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5884> |  |
|  | | Выбор точки из фигуры на плоскости | 1 | 0 | Письменный  контроль | 14.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5a50> |  |
|  | | *Выбор точки из отрезка и дуги окружности* | 1 | 0 | Устный опрос | 21.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5bfe> |  |
|  | | **Контрольная работа № 1 по теме «Элементы комбинаторики. Геометрическая вероятность»** | 1 | 1 | Контрольная работа | 28.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f5e10> |  |
| **Глава 16. Испытания Бернулли** | | | **6** | **0/1** |  |  |  |  |
|  | | Успех и неудача. Испытания до первого успеха | 1 | 0 | Устный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6162> |  |
|  | | Успех и неудача. Испытания до первого успеха | 1 | 0 | Письменный  контроль |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6356> |  |
|  | | Серия испытаний Бернулли | 1 | 0 | Устный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f64d2> |  |
|  | | Число успехов в испытаниях Бернулли | 1 | 0 | Устный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6680> |  |
|  | | *Вероятности событий в испытаниях Бернулли* | 1 | 0 | Устный опрос |  |  |  |
|  | | Практическая работа «Испытания Бернулли» | 1 | 0/1 | Практическая работа |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f67de> |  |
| **Глава 17. Случайные величины** | | | **6** | **1** |  |  |  |  |
|  | | Примеры случайных величин. *Распределение вероятностей случайной величины* | 1 | 0 | Устный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6b44> |  |
|  | | *Математическое ожидание случайной величины* | 1 | 0 | Устный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f6da6> |  |
|  | | *Дисперсия и стандартное отклонение* | 1 | 0 | Устный опрос |  |  |  |
|  | | *Математическое ожидание, дисперсия числа успехов и частоты успеха в серии испытаний Бернулли* | 1 | 0 | Письменный  контроль |  |  |  |
|  | | *Закон больших чисел и его применение* | 1 | 0 | Устный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f72c4> |  |
|  | | **Контрольная работа № 2 по теме «Испытания Бернулли. Случайные величины»** | 1 | 1 | Контрольная работа |  |  |  |
| **Итоговое повторение и контроль** | | | **10** | **1** |  |  |  |  |
|  | | Повторение. Представление данных | 1 | 0 | Устный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f783c> |  |
|  | | Повторение. Описательная статистика | 1 | 0 | Устный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f893a> |  |
|  | | Повторение. Вероятность случайного события | 1 | 0 | Письменный  контроль |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f7a4e> |  |
|  | | Повторение. Элементы комбинаторики | 1 | 0 | Устный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f7c9c> |  |
|  | | Повторение. Элементы комбинаторики | 1 | 0 | Устный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f7e54> |  |
|  | | Повторение. Случайные величины и распределения | 1 | 0 | Устный опрос |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f8408> |  |
|  | | Повторение. Случайные величины и распределения | 1 | 0 | Тестирование |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f861a> |  |
|  | | Повторение. Испытания Бернулли | 1 | 0 | Устный опрос |  |  |  |
|  | | Повторение. Испытания Бернулли | 1 | 0 | Устный опрос |  |  |  |
|  | | **Итоговая контрольная работа** | 1 | 1 | Контрольная работа |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f8b56> |  |
| **ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ** | | | **34** | **3/2** |  |  |  |  |