

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Оренбургской области
Управление образования администрации города Бузулука
Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение города Бузулука
«Средняя общеобразовательная школа №13»

РАССМОТРЕНО

На заседании ШМО
учителей естественно-
научного цикла МОАУ
«СОШ №13»

Руководитель ШМО

Кравель О.В.

Протокол №1 от «27» августа
2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора МОАУ
«СОШ №13»

Капитонова О.Е.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОАУ «СОШ
№13»

Кубеткин А.В.

Приказ №01-08/142 от «30»
августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика»

для обучающихся 7-9 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Знакомство в учебном курсе с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа

вариантов, в том числе в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

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

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

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА 7 класс

1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

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
на множители.

квадратов.

Разложение

многочленов

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.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"

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.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА"

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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

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

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

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

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

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

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

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

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

1) *Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

Базовые логические действия:

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебра» 7 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Числа и вычисления

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.

Координаты и графики. Функции

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

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

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: 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

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

- 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

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в 7 классе характеризуются следующими умениями.

- 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА»

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	25	2		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90]]
2	Алгебраические выражения	27	3		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90]]
3	Уравнения и неравенства	20	2		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90]]
4	Координаты и графики. Функции	24	3		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90]]
5	Повторение и обобщение	6	1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90]]
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	11	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ»

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	14	1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e]]
2	Треугольники	22	2		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e]]
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e]]
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e]]
5	Повторение, обобщение знаний	4	1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e]]
Добавить строку					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных	7	0	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc]]
2	Описательная статистика	9	1	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc]]
3	Случайная изменчивость	6	0	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc]]
4	Введение в теорию графов	4	0	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc]]
5	Вероятность и частота случайного события	5	1	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc]]
6	Обобщение, систематизация знаний	3	0	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc]]
Добавить строку					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	4	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы		
	I ЧЕТВЕРТЬ	48ч.				
1.	Понятие рационального числа	1А			1.09	
2.	Арифметические действия с рациональными числами. <i>Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной записи дробей к другой</i>	1А			4.09 – 8.09	
3.	Арифметические действия с рациональными числами.	1А			4.09 – 8.09	

4.	Простейшие геометрические объекты. <i>Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч.</i>	1Г			4.09 – 8.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
5.	Многоугольник, ломаная.	1Г			4.09 – 8.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
6.	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.	1В			4.09 – 8.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
7.	Арифметические действия с рациональными числами.	1А			4.09 – 8.09	
8.	Арифметические действия с рациональными числами.	1А			11.09 – 15.09	
9.	Арифметические действия с рациональными числами. <i>Решение задач из реальной практики на части, на дроби</i>	1А			11.09 – 15.09	
10.	Угол. Виды углов. Биссектриса угла.	1Г			11.09 – 15.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
11.	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1Г			11.09 – 15.09	
12.	<i>Входная мониторинговая работа</i>	1А	1		14.09	
13.	Практические вычисления по табличным данным.	1В			11.09 – 15.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324
14.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	1А			18.09 - 22.09	
15.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1А			18.09 - 22.09	
16.	Степень с натуральным показателем: <i>определение</i>	1А			18.09 - 22.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f
17.	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1Г			18.09 - 22.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
18.	Смежные и вертикальные углы	1Г			18.09 - 22.09	
19.	Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных	1В			18.09 - 22.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e

20.	Степень с натуральным показателем: <i>преобразование выражений на основе определения</i>	1А			25.09 – 29.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
21.	Степень с натуральным показателем: <i>запись больших чисел</i>	1А			25.09 – 29.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
22.	Смежные и вертикальные углы	1Г			25.09 – 29.09	
23.	Смежные и вертикальные углы	1Г			25.09 – 29.09	
24.	Чтение графиков реальных процессов	1В		1	25.09 – 29.09	
25.	Степень с натуральным показателем	1А			25.09 – 29.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f
26.	Степень с натуральным показателем.	1А			2.10 – 6.10	
27.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики. <i>Запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов.</i>	1А			2.10 – 6.10	
28.	Смежные и вертикальные углы.	1Г			2.10 – 6.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
29.	Симметричные фигуры. Примеры симметрии в окружающем мире.	1Г			2.10 – 6.10	
30.	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1В			2.10 – 6.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e
31.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики. <i>Запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов.</i>	1А			2.10 – 6.10	
32.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики. <i>Три основные задачи на проценты</i>	1А			9.10 – 13.10	
33.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики. <i>Решение задач</i>	1А			9.10 – 13.10	
34.	Основные свойства осевой симметрии.	1Г			9.10 – 13.10	
35.	Контрольная работа №1 «Начальные понятия геометрии»	1Г			9.10 – 13.10	
36.	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1В			9.10 – 13.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602
37.	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1А			9.10 – 13.10	

38.	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1А			16.10 – 20.10	
39.	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности.	1А			16.10 – 20.10	
40.	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1Г			16.10 – 20.10	
41.	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1Г			16.10 – 20.10	
42.	<i>Практическая работа "Диаграммы"</i>	1В		1	16.10 – 20.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/86
43.	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности.	1А			16.10 – 20.10	
44.	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности.	1А			23.10 – 27.10	
45.	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности.	1А			23.10 – 27.10	
46.	Контрольная работа №1 по теме «Рациональные числа. Реальные зависимости»	1А	1		23.10 – 27.10	
47.	Треугольник. Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	1Г			23.10 – 27.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
48.	Три признака равенства треугольников	1Г			23.10 – 27.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
	II ЧЕТВЕРТЬ	48ч.				
49.	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1В			6.11-10.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/86
50.	Буквенные выражения	1А			6.11-10.11	
51.	Переменные. Допустимые значения переменных	1А			6.11-10.11	
52.	Формулы. <i>Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам.</i>	1А			6.11-10.11	
53.	Три признака равенства треугольников	1Г			6.11-10.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
54.	Высота, медиана, биссектриса, их свойства.	1Г			6.11-10.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
55.	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1В			13.11-17.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/86
56.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.	1А			13.11-17.11	

57.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.	1А			13.11-17.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
58.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых: <i>тождественно равные выражения</i>	1А			13.11-17.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
59.	Равнобедренные и равносторонние треугольники	1Г			13.11-17.11	
60.	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1Г			13.11-17.11	
61.	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1В			20.11 – 24.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e
62.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых: <i>правила преобразования сумм и произведений</i>	1А			20.11 – 24.11	
63.	Свойства степени с натуральным показателем	1А			20.11 – 24.11	
64.	Свойства степени с натуральным показателем.	1А			20.11 – 24.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
65.	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1Г			20.11 – 24.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
66.	Три признака равенства треугольников.	1Г			20.11 – 24.11	
67.	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1В			20.11 – 24.11	
68.	Свойства степени с натуральным показателем. <i>Одночлены</i>	1А			27.11 – 1.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
69.	Контрольная работа №2 «Буквенные выражения. Свойства степени с натуральным показателем»	1А			27.11 – 1.12	
70.	Многочлены	1А			27.11 – 1.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42185e
71.	Многочлены. <i>Степень многочлена.</i>	1А			27.11 – 1.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
72.	Три признака равенства треугольников.	1Г			27.11 – 1.12	
73.	Три признака равенства треугольников	1Г			27.11 – 1.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec

74.	<i>Практическая работа "Средние значения"</i>	1В		1	4.12 – 8.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/862e2e6e
75.	Сложение, вычитание, умножение многочленов.	1А			4.12 – 8.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f
76.	Сложение, вычитание, умножение многочленов.	1А			4.12 – 8.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
77.	Сложение, вычитание, умножение многочленов.	1А			4.12 – 8.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
78.	Три признака равенства треугольников	1Г			4.12 – 8.12	
79.	Контрольная работа №2 «Признаки равенства треугольников»	1Г			4.12 – 8.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
80.	Описательная статистика: наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1В			11.12 – 15.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a
81.	Сложение, вычитание, умножение многочленов.	1А			11.12 – 15.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
82.	Формулы сокращённого умножения: <i>квадрат суммы</i>	1А			11.12 – 15.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f
83.	Мониторинговая работа за 1 полугодие	1А			13.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f
84.	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	1Г			11.12 – 15.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88
85.	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1Г			11.12 – 15.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88
86.	Описательная статистика: Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1В			18.12 – 22.12	
87.	Формулы сокращённого умножения: <i>квадрат разности</i>	1А			18.12 – 22.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f
88.	Формулы сокращённого умножения: <i>формула разности квадратов.</i>	1А			18.12 – 22.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424e12
89.	Формулы сокращённого умножения.	1А			18.12 – 22.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f
90.	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1Г			18.12 – 22.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
91.	Неравенства в геометрии: <i>неравенство треугольника</i>	1Г			18.12 – 22.12	
92.	Описательная статистика: наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1В			25.12 – 29.12	
93.	Контрольная работа №1 по темам «Представление данных. Описательная статистика»	1В	1		25.12 – 29.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee390

94.	Формулы сокращённого умножения.	1А			25.12 – 29.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f
95.	Разложение многочленов на множители.	1А			25.12 – 29.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
96.	Неравенства в геометрии: <i>неравенство о длине ломаной</i>	1Г			25.12 – 29.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
	III ЧЕТВЕРТЬ					
97.	Неравенства в геометрии: <i>теорема о большом угле и большей стороне треугольника</i>	1Г			9.01 – 12.01	
98.	Разложение многочленов на множители.	1А			9.01 – 12.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
99.	Разложение многочленов на множители	1А			9.01 – 12.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
100.	Контрольная работа №3 по теме «Алгебраические выражения»	1А	1		9.01 – 12.01	
101.	Перпендикуляр и наклонная.	1Г			9.01 – 12.01	
102.	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1Г			15.01 – 19.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88
103.	Случайная изменчивость (примеры).	1В			15.01 – 19.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc
104.	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений: <i>корень уравнения</i>	1А			15.01 – 19.01	
105.	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений: <i>число корней линейного уравнения</i>	1А			15.01 – 19.01	
106.	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1А			15.01 – 19.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
107.	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1Г			15.01 – 19.01	
108.	Контрольная работа №3 по теме «Треугольники»	1Г	1		22.01 – 26.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
109.	Вероятность и частота. Частота значений в массиве данных.	1В			22.01 – 26.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c
110.	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1А			22.01 – 26.01	
111.	Решение задач с помощью уравнений: <i>составление уравнений по условию задачи</i>	1А			22.01 – 26.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e

112.	Решение задач с помощью уравнений	1А			22.01 – 26.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f
113.	Параллельные прямые, их свойства	1Г			22.01 – 26.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88
114.	Пятый постулат Евклида	1Г			29.01 – 2.02	
115.	Группировка.	1В			29.01 – 2.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/86
116.	Решение задач с помощью уравнений	1А			29.01 – 2.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f
117.	Решение задач с помощью уравнений	1А			29.01 – 2.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f
118.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1А			29.01 – 2.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f
119.	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1Г			29.01 – 2.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
120.	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1Г			5.02 – 9.02	
121.	Гистограммы	1В			5.02 – 9.02	
122.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1А			5.02 – 9.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f
123.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1А			5.02 – 9.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f
124.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1А			5.02 – 9.02	
125.	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1Г			5.02 – 9.02	
126.	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных	1Г			12.02 – 16.02	
127.	Гистограммы	1В			12.02 – 16.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/86
128.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1А			12.02 – 16.02	
129.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1А			12.02 – 16.02	
130.	Решение систем уравнений: <i>способом подстановки</i>	1А			12.02 – 16.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f
131.	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных	1Г			12.02 – 16.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
132.	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1Г			19.02 – 22.02	

133.	<i>Практическая работа "Случайная изменчивость"</i>	1В		1	19.02 – 22.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/86
134.	Решение систем уравнений	1А			19.02 – 22.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f
135.	Решение систем уравнений	1А			19.02 – 22.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f
136.	Решение систем уравнений. <i>Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнения.</i>	1А			19.02 – 22.02	
137.	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1Г			26.02 – 1.03	
138.	Сумма углов треугольника.	1Г			26.02 – 1.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88
139.	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1В			26.02 – 1.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52
140.	Решение систем уравнений	1А			26.02 – 1.03	
141.	Контрольная работа №4 по теме «Линейные уравнения»	1А	1		26.02 – 1.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f
142.	Координата точки на прямой	1А			26.02 – 1.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f
143.	Сумма углов треугольника	1Г			4.03 – 7.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88
144.	Внешние углы треугольника	1Г			4.03 – 7.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88
145.	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1В			4.03 – 7.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba
146.	Числовые промежутки	1А			4.03 – 7.03	
147.	Числовые промежутки	1А			4.03 – 7.03	
148.	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1А			11.03 – 15.03	
149.	Внешние углы треугольника	1Г			11.03 – 15.03	
150.	Контрольная работа №4 по темам «Параллельные прямые, сумма углов треугольника»	1Г	1		11.03 – 15.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
151.	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1В			11.03 – 15.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236
152.	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1А			11.03 – 15.03	
153.	Прямоугольная система координат на плоскости: <i>оси Ox и Oy</i>	1А			11.03 – 15.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
154.	Прямоугольная система координат на плоскости: <i>абсцисса и ордината точки на координатной плоскости</i>	1А			18.03 – 22.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a

155.	Окружность, хорды и диаметр, их свойства	1Г			18.03 – 22.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88
156.	Касательная и секущая к окружности к окружности	1Г			18.03 – 22.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88
157.	Представление об ориентированных графах	1В			18.03 – 22.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/86
158.	Примеры графиков, заданных формулами	1А			18.03 – 22.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f
159.	Примеры графиков, заданных формулами	1А			18.03 – 22.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f
160.	Чтение графиков реальных зависимостей	1А			3.04 – 5.04	
161.	Окружность, вписанная в угол	1Г			3.04 – 5.04	
	IV ЧЕТВЕРТЬ					
162.	Окружность, вписанная в угол	1Г			3.04 – 5.04	
163.	Случайный опыт и случайное событие	1В			3.04 – 5.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/86
164.	Чтение графиков реальных зависимостей	1А			8.04 – 12.04	
165.	Понятие функции	1А			8.04 – 12.04	
166.	Контрольная работа за год	1А			11.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f
167.	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1Г			8.04 – 12.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88
168.	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1Г			8.04 – 12.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88
169.	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1В			15.04 – 19.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/86 3ef646
170.	График функции	1А	1		15.04 – 19.04	
171.	Свойства функций	1А			15.04 – 19.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f
172.	Свойства функций	1А			15.04 – 19.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f
173.	ВПр				15.04 – 19.04	
174.	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек	1Г			15.04 – 19.04	
175.	Окружность, описанная около треугольника	1Г			15.04 – 19.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88
176.	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1В			22.04 – 26.04	
177.	Линейная функция	1А			22.04 – 26.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f
178.	Линейная функция	1А			22.04 – 26.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f
179.	Построение графика линейной функции	1А			22.04 – 26.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f

180.	Окружность, описанная около треугольника	1Г			22.04 – 26.04	
181.	Окружность, вписанная в треугольник	1Г			22.04 – 26.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88
182.	<i>Практическая работа "Частота выпадения орла"</i>	1В		1	29.04 – 3.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/86
183.	Построение графика линейной функции	1А			29.04 – 3.05	
184.	График функции $y = x $	1А			29.04 – 3.05	
185.	График функции $y = x $. <i>Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений</i>	1А			29.04 – 3.05	
186.	Контрольная работа №5 по теме «Координаты и графики. Функции»	1А	1		29.04 – 3.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
187.	Окружность, вписанная в треугольник	1Г			6.05 – 10.05	
188.	Простейшие задачи на построение	1Г			6.05 – 10.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88
189.	Контрольная работа №2 по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"	1В	1		6.05 – 10.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0186
190.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение	1А			6.05 – 10.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f
191.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение	1А			6.05 – 10.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f
192.	Простейшие задачи на построение	1Г			13.05 – 17.05	
193.	Контрольная работа №5 по теме «Окружность и круг. Геометрические построения»	1Г			13.05 – 17.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
194.	Повторение, обобщение. Представление данных	1В			13.05 – 17.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/86
195.	Промежуточная аттестация. Контрольная работа.	1А			13.05 – 17.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
196.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1А			13.05 – 17.05	
197.	Публичный муниципальный зачет	1Г			13.05 – 17.05	
198.	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1Г			20.05 – 24.05	
199.	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1В			20.05 – 24.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efbaa
200.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1А			20.05 – 24.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0

201.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1А			20.05 – 24.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
202.	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1Г			20.05 – 24.05	
203.	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1Г			20.05 – 24.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
204.	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1В			20.05 – 24.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efac0

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА - 8»

АЛГЕБРА

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 $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

ГЕОМЕТРИЯ

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.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

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 равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

АЛГЕБРА

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

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

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

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

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

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

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебра» 8 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

ГЕОМЕТРИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных

возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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).

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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 равновероятными 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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

АЛГЕБРА

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Степень с	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8

	целым показателем				
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Основные понятия	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Числовые функции	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ГЕОМЕТРИЯ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольник и	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18

3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольник и. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

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

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	Четверть	48 ч				
1	Квадратный корень из числа	1А			4.09-9.09.23 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452	
2	Понятие об иррациональном числе	1А			4.09-9.09.23 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa	
3	Десятичные приближения иррациональных чисел	1А			4.09-9.09.23	
4	Представление данных. Описательная статистика. <i>В виде таблиц, диаграмм, графиков</i>	1В			4.09-9.09.23 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e	
5	Параллелограмм, его признаки и свойства. <i>Четырехугольники</i>	1Г			4.09-9.09.23 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2	

6	Параллелограмм, его признаки и свойства	1Г			4.09-9.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
7	Десятичные приближения иррациональных чисел	1А			11.09.-16.09.23	
8	Действительные числа	1А			11.09.-16.09.23	
9	Сравнение действительных чисел	1А			11.09.-16.09.23	
10	Входная мониторинговая работа		1		14.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc
11	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1В			11.09.-16.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
12	Параллелограмм, его признаки и свойства	1Г			11.09.-16.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
13	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1Г			11.09.-16.09.23	
14	Сравнение действительных чисел	1А			18.09.-23.09.23	
15	Арифметический квадратный корень	1А			18.09.-23.09.23	
16	Уравнение вида $x^2 = a$	1А			18.09.-23.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
17	Случайные события. Вероятности и частоты	1В			18.09.-23.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
18	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1Г			18.09.-23.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
19	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1Г			18.09.-23.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
20	Свойства арифметических квадратных корней	1А			25.09.-30.09.23	
21	Свойства арифметических квадратных корней.	1А			25.09.-30.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862

	<i>их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям</i>					
22	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1А			25.09.- 30.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
23	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1В			25.09.- 30.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
24	Трапеция. <i>Свойства и признаки</i>	1Г			25.09.- 30.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
25	Равнобокая и прямоугольная трапеции. <i>Свойства и признаки</i>	1Г			25.09.- 30.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
26	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1А			2.10.- 7.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
27	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1А			2.10.- 7.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
28	Степень с целым показателем	1А			2.10.- 7.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
29	Отклонения. <i>Измерение рассеивания данных</i>	1В			2.10.- 7.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
30	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1Г			2.10.- 7.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
31	Метод удвоения медианы	1Г			2.10.- 7.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
32	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1А			9.10.- 14.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098

33	Свойства степени с целым показателем	1А			9.10.- 14.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
34	Свойства степени с целым показателем	1А			9.10.- 14.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
35	Дисперсия числового набора	1В			9.10.- 14.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
36	Центральная симметрия	1Г			9.10.- 14.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
37	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1Г	1		9.10.- 14.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
38	Свойства степени с целым показателем	1А			16.10.- 21.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
39	Свойства степени с целым показателем	1А			16.10.- 21.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
40	Свойства степени с целым показателем	1А			16.10.- 21.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
41	Стандартное отклонение числового набора	1В			16.10.- 21.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
42	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1Г			16.10.- 21.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
43	Средняя линия треугольника	1Г			16.10.- 21.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
44	Квадратный трёхчлен	1А			23.10- 28.10.23	
45	Квадратный трёхчлен	1А			23.10- 28.10.23	
46	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1А			23.10- 28.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
47	Диаграммы рассеивания	1В			23.10- 28.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0eaб
48	Средняя линия треугольника	1Г			23.10- 28.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
	Пчетверть	48ч				
49	Трапеция, её средняя линия	1Г			6.11.- 11.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358

50	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1А			6.11.- 11.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
51	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен"	1А	1		6.11.- 11.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
52	Алгебраическая дробь	1А			6.11.- 11.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
53	Множество, подмножество. <i>Элемент множества</i>	1В			6.11.- 11.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
54	Трапеция, её средняя линия	1Г			6.11.- 11.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
55	Пропорциональные отрезки	1Г			13.11.- 18.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
56	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1А			13.11.- 18.11.23	
57	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1А			13.11.- 18.11.23	
58	Основное свойство алгебраической дроби	1А			13.11.- 18.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
59	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1В			13.11.- 18.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
60	Пропорциональные отрезки	1Г			13.11.- 18.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
61	Центр масс в треугольнике	1Г			20.11.- 25.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
62	Сокращение дробей	1А			20.11.- 25.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
63	Сокращение дробей	1А			20.11.- 25.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44

64	Сокращение дробей	1А			20.11- 25.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
65	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1В			20.11- 25.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784
66	Подобные треугольники. <i>Коэффициент подобия</i>	1Г			20.11- 25.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
67	Три признака подобия треугольников	1Г			27.11.- 2.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
68	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1А			27.11.- 2.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
69	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1А			27.11.- 2.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
70	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1А			27.11.- 2.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
71	Графическое представление множеств. <i>Для описания реальных процессов и явлений, при решении задач</i>	1В			27.11.- 2.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
72	Проверочная работа "Статистика. Множества"	1В			27.11.- 2.12.23	
73	Три признака подобия треугольников	1Г			4.12.- 9.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
74	Три признака подобия треугольников	1Г			4.12.- 9.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
75	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1А			4.12.- 9.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
76	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1А			4.12.- 9.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736

77	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1А			4.12.- 9.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
78	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1А	1		4.12.- 9.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
79	Три признака подобия треугольников	1Г			11.12- 16.12.23	
80	Применение подобия при решении практических задач	1Г			11.12- 16.12.23	
81	Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"	1Г	1		11.12- 16.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
82	Квадратное уравнение	1А			11.12- 16.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
83	Неполное квадратное уравнение	1А			11.12- 16.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
84	Мониторинговая работа за 1 полугодие	1	1		13.12.23	
85	Неполное квадратное уравнение	1А			18.12.- 23.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
86	Элементарные события. Случайные события	1В			18.12.- 23.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
87	Свойства площадей геометрических фигур	1Г			18.12.- 23.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
88	Формула корней квадратного уравнения	1А			18.12.- 23.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
89	Формула корней квадратного уравнения	1А			18.12.- 23.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
90	Формула корней квадратного уравнения	1А			18.12.- 23.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
91	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1В			25.12.- 30.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
92	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1Г			25.12.- 30.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
93	Формулы для площади	1Г			25.12.- 30.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22

	треугольника, параллелограмма					
94	Теорема Виета	1А			25.12.- 30.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
95	Теорема Виета	1А			25.12.- 30.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
96	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1А			25.12.- 30.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
	III четверть	66 ч				
97	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1В			8.01.- 13.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
98	Формулы для площади треугольника, параллелограмма. <i>Формулы для площади ромба и трапеции</i>	1Г			8.01.- 13.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
99	Формулы для площади треугольника, параллелограмма. <i>Формулы для площади ромба и трапеции</i>	1Г			8.01.- 13.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
100	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1А			8.01.- 13.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
101	Простейшие дробно- рациональные уравнения	1А			8.01.- 13.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
102	Простейшие дробно- рациональные уравнения	1А			8.01.- 13.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
103	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1В			15.01.- 20.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
104	Формулы для площади треугольника, параллелограмма. <i>Формулы для площади ромба и трапеции</i>	1Г			15.01.- 20.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
105	Вычисление площадей сложных фигур	1Г			15.01.- 20.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78

106	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений. <i>Алгебраическим способом</i>	1А			15.01.- 20.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
107	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1А			15.01.- 20.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
108	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1А	1		15.01.- 20.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
109	Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. <i>Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке</i>	1В			22.01.- 27.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
110	Площади фигур на клетчатой бумаге	1Г			22.01.- 27.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
111	Площади подобных фигур. <i>Отношение площадей подобных фигур</i>	1Г			22.01.- 27.01.24	
112	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1А			22.01.- 27.01.24	
113	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1А			22.01.- 27.01.24	
114	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1А			22.01.- 27.01.24	
115	Практическая работа "Опыты с равновероятными элементарными событиями"	1В		1	29.01.- 3.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a
116	Площади подобных фигур	1Г			29.01.- 3.02.24	

117	Задачи с практическим содержанием	1Г			29.01.- 3.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
118	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1А			29.01.- 3.02.24	
119	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1А			29.01.- 3.02.24	
120	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1А			29.01.- 3.02.24	
121	Дерево	1В			5.02.- 10.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e
122	Задачи с практическим содержанием	1Г			5.02.- 10.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684
123	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1Г			5.02.- 10.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
124	Контрольная работа по теме "Площадь"	1Г	1		5.02.- 10.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
125	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1А			5.02.- 10.02.24	
126	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1А			5.02.- 10.02.24	
127	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1А			12.02.- 17.02.24	
128	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1В			12.02.- 17.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac
129	Теорема Пифагора и её применение	1Г			12.02.- 17.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918

130	Теорема Пифагора и её применение	1Г			12.02.- 17.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
131	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1А			12.02.- 17.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
132	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1А			12.02.- 17.02.24	
133	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1А			19.02.- 24.02.24	
134	Правило умножения	1В			19.02.- 24.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8
135	Теорема Пифагора и её применение	1Г			19.02.- 24.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
136	Теорема Пифагора и её применение. <i>При решении практических задач</i>	1Г			19.02.- 24.02.24	
137	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1А			19.02.- 24.02.24	
138	Числовые неравенства и их свойства	1А			19.02.- 24.02.24	
139	Числовые неравенства и их свойства	1А			26.02.- 2.03.24	
140	Правило умножения. <i>Решение задач с помощью графов</i>	1В			26.02.- 2.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36
141	Теорема Пифагора и её применение. <i>При решении практических задач</i>	1Г			26.02.- 2.03.24	
142	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. <i>Синус, косинус, тангенс острого угла</i>	1Г			26.02.- 2.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32

	<i>прямоугольного треугольника</i>					
143	Неравенство с одной переменной. <i>Равносильность неравенств</i>	1А			26.02.- 2.03.24	
144	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1А			26.02.- 2.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
145	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1А			4.03.- 9.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
146	Противоположное событие	1В			4.03.- 9.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a
147	Основное тригонометрическое тождество	1Г			4.03.- 9.03.24	
148	Основное тригонометрическое тождество. <i>Тригонометрические функции углов 30°, 45° и 60°</i>	1Г			4.03.- 9.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
149	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1А			4.03.- 9.03.24	
150	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1А			4.03.- 9.03.24	
151	Всероссийская проверочная работа (ВПр)		1		15.03.- 20.05.24	
152	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1А			11.03.- 16.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
153	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1В			11.03.- 16.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214
154	Основное тригонометрическое тождество. <i>Тригонометрические функции углов 30°, 45° и 60°</i>	1Г			11.03.- 16.03.24	
155	Контрольная работа по теме "Теорема	1Г	1		11.03.- 16.03.24	

	Пифагора и начала тригонометрии"					
156	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1А			11.03.- 16.03.24	
157	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1А			18.03.- 23.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
158	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1А			18.03.- 23.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
159	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1А	1		18.03.- 23.03.24	
160	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1В			18.03.- 23.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372
161	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1Г			18.03.- 23.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
162	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1Г			18.03.- 23.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
	IV четверть	42				
163	Понятие функции	1А			8.04.- 13.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
164	Область определения и множество значений функции	1А			8.04.- 13.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
165	Способы задания функций	1А			8.04.- 13.04.24	
166	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1В			8.04.- 13.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764
167	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1Г			8.04.- 13.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
168	Углы между хордами и секущими	1Г			8.04.- 13.04.24	
169	График функции	1А			15.04.- 20.04.24	

170	Свойства функции, их отображение на графике	1А			15.04.- 20.04.24	
171	Чтение и построение графиков функций	1А			15.04.- 20.04.24	
172	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1В			15.04.- 20.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
173	Углы между хордами и секущими	1Г			15.04.- 20.04.24	
174	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1Г			15.04.- 20.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
175	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1А			22.04.- 27.04.2	
176	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1А			22.04.- 27.04.2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
177	Гипербола	1А			22.04.- 27.04.2	
178	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1В			22.04.- 27.04.2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06
179	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1Г			22.04.- 27.04.2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
180	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1Г			22.04.- 27.04.2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
181	Гипербола	1А			22.04.- 27.04.2	
182	График функции $y = x^2$	1А			29.04.- 4.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
183	График функции $y = x^2$	1А			29.04.- 4.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
184	Промежуточная аттестация. Контрольная работа за год.	1	1		11.02.23	

185	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1В			29.04.- 4.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe
186	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1Г			29.04.- 4.05.24	
187	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1Г			29.04.- 4.05.24	
188	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1А			29.04.- 4.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
189	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1А			6.05.- 11.05.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
190	Повторение и обобщение. Алгебраические дроби.	1А			6.05.- 11.05.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
191	Представление случайного эксперимента в виде дерева. <i>Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера</i>	1В			6.05.- 11.05.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20
192	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные. <i>К двум окружностям</i>	1Г			6.05.- 11.05.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
193	Касание окружностей	1Г			6.05.- 11.05.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
194	Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и	1	1		6.05.- 11.05.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88

	описанные четырёхугольники"					
195	Повторение и обобщение. Действия с алгебраическими дробями.	1А			13.05.- 18.05.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
196	Повторение и обобщение. Квадратные уравнения.	1А			13.05.- 18.05.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
197	Повторение и обобщение. Квадратные корни.	1А			13.05.- 18.05.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
198	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1В			13.05.- 18.05.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128
199	Региональный зачет по геометрии	1Г			13.05.- 18.05.23	
200	Повторение, обобщение. Графы	1В			13.05.- 18.05.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
201	Проверочная работа "Случайные события. Вероятность. Графы"	1В			20.05.- 25.05.24	
202	Повторение и обобщение. Теорема Пифагора. Решение задач.	1Г			20.05.- 25.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
203	Повторение и обобщение. Подобие треугольников. Решение задач.	1Г			20.05.- 25.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
204	Повторение и обобщение. Вписанные и центральные углы.	1Г			20.05.- 25.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
ито го		204	12		1	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА - 9»

АЛГЕБРА

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. *Решение рациональных неравенств. Системы рациональных неравенств.* Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

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

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ и их свойства.

Числовые последовательности и прогрессии

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

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

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

ГЕОМЕТРИЯ

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

Решение треугольников. *Теорема о площади треугольника.* 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. *Средняя линия трапеции.* Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. *Скалярное произведение в координатах,* применение для нахождения длин и углов.

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

Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. 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.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

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

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

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

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

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

АЛГЕБРА

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

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

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

ГЕОМЕТРИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха,

регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур,

явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий,

устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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

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

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновероятными 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

АЛГЕБРА

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ГЕОМЕТРИЯ

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

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА**

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

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
МАТЕМАТИКА**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Примечание		
1 ЧЕТВЕРТЬ (48 часов)						
1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1		Алгебра	4.09-9.09.23	
2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1		Алгебра	4.09-9.09.23	

3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1		Алгебра	4.09-9.09.23	
4.	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180° .	1		Геометрия	4.09-9.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
5.	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	1		Геометрия	4.09-9.09.23	
6.	Представление данных	1		Вероятность и статистика	4.09-9.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
7.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1		Алгебра	11.09.-16.09.23	
8.	<i>Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.</i>	1		Алгебра	11.09.-16.09.23	
9.	Приближённое значение величины, точность приближения	1		Алгебра	11.09.-16.09.23	
10.	<i>Теорема о площади треугольника</i>	1		Геометрия	11.09.-16.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
11.	<i>Теорема о площади треугольника, решение задач.</i>	1		Геометрия	11.09.-16.09.23	
12.	Описательная статистика	1		Вероятность и статистика	11.09.-16.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
13.	Округление чисел	1		Алгебра	18.09.-23.09.23	
14.	Прикидка и оценка результатов вычислений	1		Алгебра	18.09.-23.09.23	
15.	<i>Входная мониторинговая работа</i>	1	1	Алгебра	23.09.23	
16.	Теорема синусов.	1		Геометрия	18.09.-23.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
17.	Теорема синусов, решение практических задач с использованием теоремы.	1		Геометрия	18.09.-23.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
18.	Операции над событиями	1		Вероятность и статистика	18.09.-23.09.23	
19.	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1		Алгебра	25.09.-30.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
20.	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1		Алгебра	25.09.-30.09.23	
21.	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1		Алгебра	25.09.-30.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542

22.	Теорема синусов, решение задач.	1		Геометрия	25.09.- 30.09.23	
23.	Теорема косинусов	1		Геометрия	25.09.- 30.09.23	
24.	Независимость событий	1		Вероятность и статистика	25.09.- 30.09.23	
25.	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1		Алгебра	2.10.- 7.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
26.	Биквадратные уравнения	1		Алгебра	2.10.- 7.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
27.	Биквадратные уравнения	1		Алгебра	2.10.- 7.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
28.	Теорема косинусов, решение практических задач с использованием теоремы.	1		Геометрия	2.10.- 7.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
29.	Теорема косинусов, решение задач	1		Геометрия	2.10.- 7.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
30.	Комбинаторное правило умножения	1		Вероятность и статистика	2.10.- 7.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
31.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1		Алгебра	9.10.- 14.10.23	
32.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1		Алгебра	9.10.- 14.10.23	
33.	Решение дробно-рациональных уравнений	1		Алгебра	9.10.- 14.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
34.	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников.	1		Геометрия	9.10.- 14.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
35.	Решение треугольников, рассмотрение различных случаев.	1		Геометрия	9.10.- 14.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
36.	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1		Вероятность и статистика	9.10.- 14.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
37.	Решение дробно-рациональных уравнений	1		Алгебра	16.10.- 21.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
38.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1		Алгебра	16.10.- 21.10.23	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/8a142ac0
39.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1		Алгебра	16.10.- 21.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
40.	Решение треугольников.	1		Геометрия	16.10.- 21.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
41.	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1		Геометрия	16.10.- 21.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
42.	Треугольник Паскаля	1		Вероятность и статистика	16.10.- 21.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014
43.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1		Алгебра	23.10- 28.10.23	
44.	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1	Алгебра	23.10- 28.10.23	
45.	Уравнение с двумя переменными и его график	1		Алгебра	23.10- 28.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
46.	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1		Геометрия	23.10- 28.10.23	
47.	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1	1	Геометрия	23.10- 28.10.23	
48.	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1		Вероятность и статистика	23.10- 28.10.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208
2 ЧЕТВЕРТЬ (48 часов)						
49.	Уравнение с двумя переменными и его график	1		Алгебра	6.11.- 11.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
50.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1		Алгебра	6.11.- 11.11.23	
51.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1		Алгебра	6.11.- 11.11.23	
52.	Понятие о преобразовании подобия.	1		Геометрия	6.11.- 11.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
53.	Соответственные элементы подобных фигур.	1		Геометрия	6.11.- 11.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
54.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1		Вероятность и статистика	6.11.- 11.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884

55.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1		Алгебра	13.11.- 18.11.23	
56.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1		Алгебра	13.11.- 18.11.23	
57.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1		Алгебра	13.11.- 18.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
58.	Подобие соответственных элементов.	1		Геометрия	13.11.- 18.11.23	
59.	Теорема о произведении отрезков хорд, решение задач.	1		Геометрия	13.11.- 18.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e
60.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1		Вероятность и статистика	13.11.- 18.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50
61.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1		Алгебра	20.11- 25.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
62.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1		Алгебра	20.11- 25.11.23	
63.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1		Алгебра	20.11- 25.11.23	
64.	Теорема о квадрате касательной, решение задач.	1		Геометрия	20.11- 25.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4
65.	Теорема о произведении отрезков секущих, решение задач.	1		Геометрия	20.11- 25.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
66.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1		Вероятность и статистика	20.11- 25.11.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5bfe
67.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1		Алгебра	27.11.- 2.12.23	
68.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1		Алгебра	27.11.- 2.12.23	
69.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1		Алгебра	27.11.- 2.12.23	
70.	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1	Алгебра	27.11.- 2.12.23	
71.	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной, решение задач.	1		Геометрия	27.11.- 2.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06

72.	Применение теорем в решении геометрических задач.	1		Геометрия	27.11.- 2.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc
73.	Числовые неравенства и их свойства	1		Алгебра	4.12.- 9.12.23	
74.	Числовые неравенства и их свойства	1		Алгебра	4.12.- 9.12.23	
75.	Применение теорем в решении геометрических задач.	1		Геометрия	4.12.- 9.12.23	
76.	Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	1	1	Геометрия	4.12.- 9.12.23	
77.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1		Вероятность и статистика	4.12.- 9.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5e10
78.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1		Вероятность и статистика	4.12.- 9.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6162
79.	Мониторинговая работа за 1 полугодие	1	1	Алгебра	12.12.23	
80.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1		Алгебра	11.12.- 16.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
81.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1		Алгебра	11.12.- 16.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
82.	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов. Длина (модуль) вектора.	1		Геометрия	11.12.- 16.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
83.	Сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов.	1		Геометрия	11.12.- 16.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
84.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1		Вероятность и статистика	11.12.- 16.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6356
85.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1		Алгебра	18.12.- 23.12.23	
86.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1		Алгебра	18.12.- 23.12.23	
87.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1		Алгебра	18.12.- 23.12.23	
88.	Операции над векторами: сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число.	1		Геометрия	18.12.- 23.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
89.	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число.	1		Геометрия	18.12.- 23.12.23	
90.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1		Вероятность и статистика	18.12.- 23.12.23	

91.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1		Алгебра	25.12.- 30.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
92.	Квадратные неравенства и их решение	1		Алгебра	25.12.- 30.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
93.	Квадратные неравенства и их решение	1		Алгебра	25.12.- 30.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
94.	Решение задач с помощью векторов	1		Геометрия	25.12.- 30.12.23	
95.	Решение задач с помощью векторов. <i>Средняя линия трапеции.</i>	1		Геометрия	25.12.- 30.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
96.	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1		Вероятность и статистика	25.12.- 30.12.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f64d2
3 ЧЕТВЕРТЬ (66 часов)						
97.	Квадратные неравенства и их решение	1		Алгебра	8.01.- 13.01.24	
98.	<i>Решение рациональных неравенств.</i>	1		Алгебра	8.01.- 13.01.24	
99.	<i>Системы рациональных неравенств.</i>	1		Алгебра	8.01.- 13.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
100.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1		Геометрия	8.01.- 13.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
101.	Координаты вектора.	1		Геометрия	8.01.- 13.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
102.	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1		Вероятность и статистика	8.01.- 13.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6680
103.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1		Алгебра	15.01.- 20.01.24	
104.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1		Алгебра	15.01.- 20.01.24	
105.	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1	Алгебра	15.01.- 20.01.24	
106.	Скалярное произведение векторов, решение задач.	1		Геометрия	15.01.- 20.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a

107.	Скалярное произведение векторов, решение задач.	1		Геометрия	15.01.- 20.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
108.	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1		Вероятность и статистика	15.01.- 20.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f67de
109.	Квадратичная функция, её график и свойства	1		Алгебра	22.01.- 27.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
110.	Квадратичная функция, её график и свойства	1		Алгебра	22.01.- 27.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
111.	Квадратичная функция, её график и свойства	1		Алгебра	22.01.- 27.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
112.	Применение векторов для решения задач физики	1		Геометрия	22.01.- 27.01.24	
113.	Контрольная работа по теме "Векторы"	1	1	Геометрия	22.01.- 27.01.24	
114.	Случайная величина и распределение вероятностей	1		Вероятность и статистика	22.01.- 27.01.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6b44
115.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1		Алгебра	29.01.- 3.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
116.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1		Алгебра	29.01.- 3.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
117.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1		Алгебра	29.01.- 3.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
118.	Декартовы координаты точек на плоскости	1		Геометрия	29.01.- 3.02.24	
119.	Простейшие задачи в координатах.	1		Геометрия	29.01.- 3.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
120.	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1		Вероятность и статистика	29.01.- 3.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6da6
121.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1		Алгебра	5.02.- 10.02.24	
122.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1		Алгебра	5.02.- 10.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
123.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1		Алгебра	5.02.- 10.02.24	

124.	Уравнение окружности.	1		Геометрия	5.02.- 10.02.24	
125.	Уравнение прямой.	1		Геометрия	5.02.- 10.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
126.	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1		Вероятность и статистика	5.02.- 10.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6f86
127.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$	1		Алгебра	12.02.- 17.02.24	
128.	Графики функций: $y = k/x$	1		Алгебра	12.02.- 17.02.24	
129.	Графики функций: $y = x^3$	1		Алгебра	12.02.- 17.02.24	
130.	Координаты точек пересечения окружности и прямой.	1		Геометрия	12.02.- 17.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
131.	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач.	1		Геометрия	12.02.- 17.02.24	
132.	Понятие о законе больших чисел	1		Вероятность и статистика	12.02.- 17.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f72c4
133.	Графики функций: $y = \sqrt{x}$	1		Алгебра	19.02.- 24.02.24	
134.	Графики функций: $y = x $	1		Алгебра	19.02.- 24.02.24	
135.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $	1		Алгебра	19.02.- 24.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
136.	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1	Алгебра	19.02.- 24.02.24	
137.	Измерение вероятностей с помощью частот	1		Вероятность и статистика	19.02.- 24.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7652
138.	Применение закона больших чисел	1		Вероятность и статистика	19.02.- 24.02.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7116
139.	Понятие числовой последовательности	1		Алгебра	26.02.- 2.03.24	
140.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1		Алгебра	26.02.- 2.03.24	
141.	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач.	1		Геометрия	26.02.- 2.03.24	
142.	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач.	1		Геометрия	26.02.- 2.03.24	
143.	Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1	1	Геометрия	26.02.- 2.03.24	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/8a146e0e
144.	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1		Вероятность и статистика	26.02.- 2.03.24	
145.	<i>Арифметическая прогрессия и ее свойства, основные понятия.</i>	1		Алгебра	4.03.- 9.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
146.	<i>Формулы n-го члена арифметической прогрессии</i>	1		Алгебра	4.03.- 9.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
147.	<i>Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.</i>	1		Алгебра	4.03.- 9.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
148.	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1		Геометрия	4.03.- 9.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
149.	Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1		Геометрия	4.03.- 9.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
150.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1		Геометрия	4.03.- 9.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
151.	Пробный экзамен в форме ОГЭ	1	1	Алгебра	12.03.24	
152.	<i>Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии: решение задач.</i>	1		Алгебра	11.03.- 16.03.24	
153.	<i>Геометрическая прогрессия, основные понятия.</i>	1		Алгебра	11.03.- 16.03.24	
154.	Число π . Длина окружности	1		Геометрия	11.03.- 16.03.24	
155.	Длина дуги окружности	1		Геометрия	11.03.- 16.03.24	
156.	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1		Вероятность и статистика	11.03.- 16.03.24	
157.	<i>Формулы n-го члена геометрической прогрессии</i>	1		Алгебра	18.03.- 23.03.24	
158.	<i>Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии: решение задач</i>	1		Алгебра	18.03.- 23.03.24	
159.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1		Алгебра	18.03.- 23.03.24	
160.	Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей.	1		Геометрия	18.03.- 23.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
161.	Площадь круга, сектора, сегмента	1		Геометрия	18.03.- 23.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
162.	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1		Вероятность и статистика	18.03.- 23.03.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f893a

4 ЧЕТВЕРТЬ (42 часов)

163.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1		Алгебра	8.04.- 13.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
164.	Линейный и экспоненциальный рост	1		Алгебра	8.04.- 13.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
165.	Сложные проценты	1		Алгебра	8.04.- 13.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
166.	Площадь круга, сектора, сегмента	1		Геометрия	8.04.- 13.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
167.	Понятие о движении плоскости.	1		Геометрия	8.04.- 13.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
168.	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1		Вероятность и статистика	8.04.- 13.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7a4e
169.	Сложные проценты	1		Алгебра	15.04.- 20.04.24	
170.	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1	Алгебра	15.04.- 20.04.24	
171.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1		Алгебра	15.04.- 20.04.24	
172.	Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления)	1		Геометрия	15.04.- 20.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
173.	Параллельный перенос, поворот	1		Геометрия	15.04.- 20.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
174.	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1		Вероятность и статистика	15.04.- 20.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7c9c
175.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1		Алгебра	22.04.- 27.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
176.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1		Алгебра	22.04.- 27.04.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
177.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1		Алгебра	22.04.- 27.04.24	

178.	Параллельный перенос, поворот	1		Геометрия	22.04.- 27.04.24	
179.	Параллельный перенос, поворот	1		Геометрия	22.04.- 27.04.24	
180.	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1		Вероятность и статистика	22.04.- 27.04.24	
181.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1		Алгебра	29.04.- 4.05.24	
182.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1		Алгебра	29.04.- 4.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
183.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1		Алгебра	29.04.- 4.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
184.	Применение движений при решении задач	1		Геометрия	29.04.- 4.05.24	
185.	Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"	1	1	Геометрия	29.04.- 4.05.24	
186.	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1		Вероятность и статистика	29.04.- 4.05.24	
187.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1		Алгебра	6.05.- 11.05.24	
188.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1		Алгебра	6.05.- 11.05.24	
189.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1		Алгебра	6.05.- 11.05.24	
190.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники.	1		Геометрия	6.05.- 11.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
191.	Промежуточная аттестация: контрольная работа.	1	1		6.05.- 11.05.24	
192.	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1		Вероятность и статистика	6.05.- 11.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f861a
193.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1		Алгебра	13.05.- 18.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
194.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1		Алгебра	13.05.- 18.05.24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
195.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции:	1		Алгебра	13.05.- 18.05.24	Библиотека ЦОК

	построение, свойства изученных функций					https://m.edso.ru/7f445516
196.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые.	1		Геометрия	13.05.- 18.05.23	
197.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности.	1		Геометрия	13.05.- 18.05.24	
198.	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1		Вероятность и статистика	13.05.- 18.05.24	
199.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1		Алгебра	20.05.- 25.05.24	
200.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1		Алгебра	20.05.- 25.05.24	
201.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1		Алгебра	20.05.- 25.05.24	
202.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников.	1		Геометрия	20.05.- 25.05.24	
203.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и центральные углы.	1		Геометрия	20.05.- 25.05.24	
204.	Обобщение, систематизация знаний	1		Вероятность и статистика	20.05.- 25.05.24	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и другие, Алгебра, 7 класс, 8 класс, 9 класс Акционерное общество "Издательство "Просвещение";

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие Геометрия 7–9 класс Акционерное общество "Издательство "Просвещение";

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Миндюк Н.Г. Алгебра. Методические рекомендации 8 класс: учеб. Пособие для общеобразоват. Организаций / Н.Г. миндюк, И.С. Шлыкова

Н. Гахраманова, М. Керимов, И. Гусейнов Математика 8. Методическое пособие для учителя, «Radius»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

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

<https://www.yaklass.ru/>

<https://iu.ru/>

