

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет образования Волгоградской области
Отдел по образованию Администрации Дубовского муниципального района
Волгоградской области
МКОУ СШ № 1 г. Дубовки

ПРИНЯТО

Решением методического объединения
учителей математики, физики и
информатики

Протокол № 1 от 30.08.2023г.
Руководитель МО  Т.В. Шелкова

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР

 Е.В. Сапункова

от 30.08.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Математика»

для обучающихся 7-9 классов

Дубовка 2023

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 равновероятными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Алгебра

Алгебраические выражения

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождества. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение разности суммы двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений.

Уравнения

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений. Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Функции

Числовые функции. Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции.

Линейная функция, её свойства и графики.

Геометрия

Простейшие геометрические фигуры и их свойства.

Точки и прямые. Отрезок и его длина. Луч. Угол. Измерение углов. Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые. Аксиомы.

Треугольники.

Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Первый и второй признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник и его свойства. Признаки равнобедренного треугольника. Третий признак равенства треугольников. Теоремы.

Параллельные прямые. Сумма углов треугольника.

Параллельные прямые. Признаки параллельных прямых. Свойства параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Прямоугольный треугольник. Свойства прямоугольного треугольника.

Окружность и круг. Геометрические построения.

Геометрическое место точек. Окружность и круг. Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Задачи на построение. Метод геометрических мест точек в задачах на построение.

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.

8 КЛАСС

Алгебра

Рациональные дроби

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей.

Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

Квадратные корни

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.

Квадратные уравнения

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Степень с целым показателем. Элементы статистики

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

Геометрия

Четырехугольники

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. Осевая и центральная симметрия.

Площадь

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Окружность

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральный, вписанный углы; величина вписанного угла; двух окружностей; равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

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.

9 КЛАСС

Алгебра

Квадратичная функция

Функция. Свойства функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция $y=ax^2+bx+c$, ее свойства и график. Простейшие преобразования графиков функций. Функция $y = x^n$. Определение корня n -ой степени. Вычисление корней n -ой степени.

Уравнения и неравенства с одной переменной

Целое уравнение и его корни. Биквадратные уравнения. Дробные рациональные уравнения. Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение текстовых задач методом составления систем. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

Прогрессии.

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма n -первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма n -первых членов

геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1.

Геометрия

Векторы. Метод координат.

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Длина окружности и площадь круга.

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Движения.

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Начальные сведения из стереометрии.

Многогранник. Призма. Пирамида. Параллелепипед. Объем многогранника. Цилиндр.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Функции

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

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

Геометрия

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.

Вероятность и статистика

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

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

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

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

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

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

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

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.

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

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

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.

**Календарно-тематическое планирование.
Математика 7 класс. 204 часа.**

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту	Приложение
Линейное уравнение с одной переменной. 15 часов					
1	Введение в алгебру.	1			
2	Введение в алгебру.	1			
3	Введение в алгебру.	1			
4	Линейное уравнение с одной переменной.	1			
5	Линейное уравнение с одной переменной.	1			
6	Линейное уравнение с одной переменной.	1			
7	Линейное уравнение с одной переменной.	1			
8	Линейное уравнение с одной переменной.	1			
9	Решение задач с помощью уравнений.	1			
10	Решение задач с помощью уравнений.	1			
11	Решение задач с помощью уравнений.	1			
12	Решение задач с помощью уравнений.	1			
13	Решение задач с помощью уравнений.	1			
14	Повторение и систематизация учебного материала.	1			
15	Контрольная работа №1 "Линейное уравнение с одной переменной".	1			
Простейшие геометрические фигуры и их свойства. 15 часов					
16	Точки и прямые.	1			
17	Точки и прямые.	1			
18	Отрезок и его длина.	1			
19	Отрезок и его длина.	1			
20	Отрезок и его длина.	1			
21	Луч. Угол. Измерение углов.	1			
22	Луч. Угол. Измерение углов.	1			
23	Луч. Угол. Измерение углов.	1			
24	Смежные и вертикальные углы.	1			
25	Смежные и вертикальные углы.	1			
26	Смежные и вертикальные углы.	1			

27	Перпендикулярные прямые.	1			
28	Аксиомы.	1			
29	Повторение и систематизация учебного материала.	1			
30	Контрольная работа №2 "Простейшие геометрические фигуры и их свойства".	1			
Представление данных. 7 часов					
31	Представление данных в таблицах	1			
32	Практические вычисления по табличным данным	1			
33	Извлечение и интерпретация табличных данных	1			
34	Практическая работа "Таблицы"	1			
35	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1			
36	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1			
37	Практическая работа "Диаграммы"	1			
Целые выражения. Одночлены и многочлены. 30 часов					
38	Тождественно равные выражения. Тождества.	1			
39	Тождественно равные выражения. Тождества.	1			
40	Степень с натуральным показателем.	1			
41	Степень с натуральным показателем.	1			
42	Степень с натуральным показателем.	1			
43	Свойства степени с натуральным показателем.	1			
44	Свойства степени с натуральным показателем.	1			
45	Свойства степени с натуральным показателем.	1			
46	Одночлены.	1			
47	Одночлены.	1			
48	Многочлены.	1			
49	Сложение и вычитание многочленов.	1			
50	Сложение и вычитание многочленов.	1			
51	Повторение и систематизация учебного материала.	1			
52	Контрольная работа №3 "Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов".	1			
53	Умножение одночлена на многочлен.	1			

54	Умножение одночлена на многочлен.	1			
55	Умножение одночлена на многочлен.	1			
56	Умножение многочлена на многочлен.	1			
57	Умножение многочлена на многочлен.	1			
58	Умножение многочлена на многочлен.	1			
59	Умножение многочлена на многочлен.	1			
60	Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	1			
61	Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	1			
62	Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	1			
63	Разложение многочлена на множители. Метод группировки.	1			
64	Разложение многочлена на множители. Метод группировки.	1			
65	Разложение многочлена на множители. Метод группировки.	1			
66	Повторение и систематизация учебного материала.	1			
67	Контрольная работа №4 "Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители".	1			
Треугольники. 18 часов					
68	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника.	1			
69	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника.	1			
70	Первый и второй признаки равенства треугольников.	1			
71	Первый и второй признаки равенства треугольников.	1			
72	Первый и второй признаки равенства треугольников.	1			
73	Первый и второй признаки равенства треугольников.	1			
74	Первый и второй признаки равенства треугольников.	1			
75	Равнобедренный треугольник и его свойства.	1			
76	Равнобедренный треугольник и его свойства.	1			
77	Равнобедренный треугольник и его свойства.	1			
78	Равнобедренный треугольник и его свойства.	1			
79	Признаки равнобедренного треугольника.	1			

80	Признаки равнобедренного треугольника.	1			
81	Третий признак равенства треугольников.	1			
82	Третий признак равенства треугольников.	1			
83	Теоремы.	1			
84	Повторение и систематизация учебного материала.	1			
85	Контрольная работа №5 "Треугольники".	1			
Описательная статистика. 9 часов					
86	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1			
87	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1			
88	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1			
89	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1			
90	Практическая работа "Средние значения"	1			
91	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			
92	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			
93	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			
94	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1			
Целые выражения. Формулы сокращенного умножения. 22 часа					
95	Произведение разности и суммы двух выражений.	1			
96	Произведение разности и суммы двух выражений.	1			
97	Произведение разности и суммы двух выражений.	1			
98	Разность квадратов двух выражений.	1			
99	Разность квадратов двух выражений.	1			
100	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.	1			
101	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.	1			
102	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.	1			
103	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.	1			
104	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.	1			
105	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.	1			

106	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.	1			
107	Повторение и систематизация учебного материала.	1			
108	Контрольная работа №6 "Формулы сокращенного умножения".	1			
109	Сумма и разность кубов двух выражений.	1			
110	Сумма и разность кубов двух выражений.	1			
111	Применение различных способов разложения многочлена на множители.	1			
112	Применение различных способов разложения многочлена на множители.	1			
113	Применение различных способов разложения многочлена на множители.	1			
114	Применение различных способов разложения многочлена на множители.	1			
115	Повторение и систематизация учебного материала.	1			
116	Контрольная работа №7 "Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители".	1			
Параллельные прямые. Сумма углов треугольника. 16 часов					
117	Параллельные прямые.	1			
118	Признаки параллельности двух прямых.	1			
119	Признаки параллельности двух прямых.	1			
120	Свойства параллельных прямых.	1			
121	Свойства параллельных прямых.	1			
122	Свойства параллельных прямых.	1			
123	Сумма углов треугольника.	1			
124	Сумма углов треугольника.	1			
125	Сумма углов треугольника.	1			
126	Сумма углов треугольника.	1			
127	Прямоугольный треугольник.	1			
128	Прямоугольный треугольник.	1			
129	Свойства прямоугольного треугольника.	1			
130	Свойства прямоугольного треугольника.	1			
131	Повторение и систематизация учебного материала.	1			
132	Контрольная работа №8 "Параллельные прямые. Сумма углов треугольника".	1			

Случайная изменчивость. 6 часов					
133	Случайная изменчивость (примеры)	1			
134	Частота значений в массиве данных	1			
135	Группировка	1			
136	Гистограммы	1			
137	Гистограммы	1			
138	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1			
Функции. 12 часов					
139	Связи между величинами. Функция.	1			
140	Связи между величинами. Функция.	1			
141	Способы задания функции.	1			
142	Способы задания функции.	1			
143	График функции.	1			
144	График функции.	1			
145	Линейная функция, её график и свойства.	1			
146	Линейная функция, её график и свойства.	1			
147	Линейная функция, её график и свойства.	1			
148	Линейная функция, её график и свойства.	1			
149	Повторение и систематизация учебного материала.	1			
150	Контрольная работа №9 "Функции".	1			
Окружность и круг. Геометрические построения. 16 часов					
151	Геометрическое место точек. Окружность и круг.	1			
152	Геометрическое место точек. Окружность и круг.	1			
153	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	1			
154	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	1			
155	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	1			
156	Описанная и вписанная окружности треугольника.	1			
157	Описанная и вписанная окружности треугольника.	1			
158	Описанная и вписанная окружности треугольника.	1			
159	Задачи на построение.	1			
160	Задачи на построение.	1			

161	Задачи на построение.	1			
162	Метод геометрических мест точек в задачах на построение.	1			
163	Метод геометрических мест точек в задачах на построение.	1			
164	Метод геометрических мест точек в задачах на построение.	1			
165	Повторение и систематизация учебного материала.	1			
166	Контрольная работа №10 "Окружность и круг. Геометрические построения".	1			
Введение в теорию графов. Вероятность и частота случайного события. 9 часов					
167	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1			
168	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1			
169	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1			
170	Представление об ориентированных графах	1			
171	Случайный опыт и случайное событие	1			
172	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1			
173	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1			
174	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1			
175	Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"	1			
Системы линейных уравнений с двумя переменными. 19 часов					
176	Уравнения с двумя переменными.1	1			
177	Уравнения с двумя переменными.2	1			
178	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.1	1			
179	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.2	1			
180	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.3	1			
181	Система уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.1	1			
182	Система уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.2	1			

183	Система уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.3	1			
184	Решение систем линейных уравнений методом подстановки.	1			
185	Решение систем линейных уравнений методом подстановки.	1			
186	Решение систем линейных уравнений методом сложения.	1			
187	Решение систем линейных уравнений методом сложения.	1			
188	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1			
189	Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	1			
190	Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	1			
191	Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	1			
192	Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	1			
193	Повторение и систематизация учебного материала.	1			
194	Контрольная работа №11 "Системы линейных уравнений с двумя переменными".	1			
Повторение и систематизация учебного материала. 10 часов					
195	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 7 класса.	1			
196	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 7 класса.	1			
197	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 7 класса.	1			
198	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 7 класса.	1			
199	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 7 класса.	1			
200	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 7 класса	1			
201	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 7 класса	1			
202	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 7 класса.	1			
203	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 7 класса.	1			
204	Итоговая контрольная работа	1			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС (по учебнику Макарычева)

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата по плану	Дата по факту	Приложение
Рациональные дроби (23 часа)					
1.	Рациональные выражения	2			
2.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	3			
3.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	2			
4.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	4			
5.	Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание рациональных дробей»	1			
6.	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	2			
7.	Деление дробей	2			
8.	Преобразование рациональных выражений	4			
9.	Функция $y = k/x$ и ее график	2			
10.	Контрольная работа по теме «Умножение и деление рациональных дробей»	1			
Четырехугольники (14 часов)					
11.	Многоугольники	2			
12.	Параллелограмм	1			
13.	Признаки параллелограмма	1			
14.	Решение задач по теме «Параллелограмм»	1			
15.	Трапеция	1			
16.	Теорема Фалеса	1			
17.	Задачи на построение	1			
18.	Прямоугольник	1			
19.	Ромб, квадрат	1			
20.	Осевая и центральная симметрия	1			
21.	Решение задач по теме «Четырехугольники»	2			
22.	Контрольная работа по теме «Четырехугольники»	1			
Вероятность и статистика (17 часов)					
23.	Сбор и группировка статистических данных	2			
24.	Наглядное представление статистической информации.	2			
25.	Представление данных. Описательная статистика	1			
26.	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1			

27.	Случайные события. Вероятности и частоты	1			
28.	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1			
29.	Отклонения	1			
30.	Дисперсия числового набора	1			
31.	Стандартное отклонение числового набора	1			
32.	Диаграммы рассеивания	1			
33.	Множество, подмножество	1			
34.	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1			
35.	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1			
36.	Графическое представление множеств	1			
37.	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1			
Квадратные корни (20 часов)					
38.	Рациональные числа	1			
39.	Иррациональные числа	1			
40.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1			
41.	Уравнение $x^2 = a$.	2			
42.	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1			
43.	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1			
44.	Квадратный корень из произведения и дроби	2			
45.	Квадратный корень из степени.	1			
46.	Контрольная работа по теме «Арифметический квадратный корень и его свойства»	1			
47.	Вынесение множителя из под знака корня. Внесение множителя под знак корня	4			
48.	Преобразование выражений содержащих квадратные корни.	4			
49.	Контрольная работа по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня»	1			
Площадь (16 часов)					
50.	Площадь многоугольника	1			
51.	Площадь прямоугольника	1			

52.	Площадь параллелограмма	2			
53.	Площадь треугольника	2			
54.	Площадь трапеции	2			
55.	Решение задач по теме «Площадь»	2			
56.	Теорема Пифагора	1			
57.	Теорема обратная теореме Пифагора	1			
58.	Решение задач по теме "Теорема Пифагора"	3			
59.	Контрольная работа по теме «Площади»	1			
Вероятность и статистика (6 часов)					
60.	Элементарные события. Случайные события	1			
61.	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			
62.	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			
63.	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			
64.	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			
65.	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1			
Квадратные уравнения (21 час)					
66.	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	2			
67.	Решение квадратных уравнений по формуле	4			
68.	Решение задач с помощью квадратных уравнений	3			
69.	Теорема Виета	1			
70.	Контрольная работа по теме «Квадратное уравнение и его корни»	1			
71.	Решение дробных рациональных уравнений.	4			
72.	Решение задач с помощью рациональных уравнений	4			
73.	Графический способ решения уравнений	1			
74.	Контрольная работа по теме «Дробные рациональные уравнения»	1			

Подобные треугольники (19 часов)					
75.	Определение подобных треугольников.	1			
76.	Отношение площадей подобных фигур	1			
77.	Первый признак подобия треугольников	2			
78.	Второй признак подобия треугольников	1			
79.	Третий признак подобия треугольников	1			
80.	Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»	1			
81.	Контрольная работа по теме «Признаки подобия треугольников»	1			
82.	Средняя линия треугольника	1			
83.	Свойства медиан треугольника	1			
84.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	2			
85.	Практическое приложение подобия треугольников	2			
86.	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1			
87.	Значение синуса, косинуса и тангенса углов 30° , 45° , 60° .	1			
88.	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1			
89.	Решение задач по теме «Применение подобия треугольников, соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	1			
90.	Контрольная работа по теме «Применение подобия треугольников, соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	1			
Вероятность и статистика (4 часа)					
91.	Дерево	1			
92.	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1			
93.	Правило умножения	1			
94.	Правило умножения	1			
Неравенства (18 часов)					

95.	Числовые неравенства	2			
96.	Свойства числовых неравенств	2			
97.	Сложение и умножение числовых неравенств	1			
98.	Погрешность и точность приближения	2			
99.	Пересечение и объединение множеств	1			
100.	Числовые промежутки.	1			
101.	Решение неравенств с одной переменной.	4			
102.	Решение систем неравенств с одной переменной	4			
103.	Контрольная работа № 8 по теме «Решение неравенств и систем неравенств»	1			
Окружность (19 часов)					
104.	Взаимное расположение прямой и окружности	1			
105.	Касательная к окружности	3			
106.	Центральный угол	1			
107.	Теорема о вписанном угле	1			
108.	Теорема об отрезках пересекающихся хорд	1			
109.	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	1			
110.	Четыре замечательные точки треугольника	3			
111.	Вписанная окружность	2			
112.	Описанная окружность	2			
113.	Решение задач по теме «Окружность»	3			
114.	Контрольная работа по теме "Окружность"	1			
Противоположные события					
115.	Противоположное событие	1			
116.	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1			
117.	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			
118.	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			
119.	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			

120.	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			
121.	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			
122.	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			
123.	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1			
Степень с целым показателем. (7 часов)					
124.	Определение степени с целым отрицательным показателем	2			
125.	Свойства степени с целым показателем	2			
126.	Стандартный вид числа	2			
127.	Контрольная работа по теме «Степень с целым показателем»	1			
Повторение (9 часов)					
128.	Повторение. Арифметический квадратный корень	1			
129.	Повторение. Квадратные уравнения	2			
130.	Повторение. Неравенства с одной переменной.	1			
131.	Повторение. Степень с целым показателем	1			
132.	Повторение. Четырехугольники и их площадь	2			
133.	Повторение. Подобные треугольники	1			
134.	Повторение. Окружность	1			
135.	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1			
136.	Повторение, обобщение. Графы	1			

8 КЛАСС

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (по учебнику Мерзляка)

№ п/п	Наименование темы урока	Всего часов	Дата по плану	Дата по факту	Приложение
Повторение курса математики 7 класса					
1.	Повторение и систематизация знаний по теме «Линейные уравнения с одной переменной»	1			
2.	Повторение и систематизация знаний по теме «Применение формул сокращенного умножения»	1			
3.	Повторение и систематизация знаний по теме «Функция»	1			
4.	Повторение и систематизация знаний по теме «Система уравнений с двумя переменными».	1			
5.	Входная контрольная работа	1			
Рациональные дроби (15 часов)					
6.	Рациональные дроби	2			
7.	Основное свойство рациональной дроби	3			
8.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	3			
9.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	6			
10.	Контрольная работа по теме «Рациональные дроби»	1			
Четырехугольники (12 часов)					
11.	Четырехугольник и его элементы	2			
12.	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	2			
13.	Признаки параллелограмма	2			
14.	Прямоугольник	2			
15.	Ромб	2			
16.	Квадрат	1			
17.	Контрольная работа по теме «Четырехугольники».	1			
Вероятность и статистика (13 часов)					
18.	Представление данных. Описательная статистика	1			
19.	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1			

20.	Случайные события. Вероятности и частоты	1			
21.	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1			
22.	Отклонения	1			
23.	Дисперсия числового набора	1			
24.	Стандартное отклонение числового набора	1			
25.	Диаграммы рассеивания	1			
26.	Множество, подмножество	1			
27.	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1			
28.	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1			
29.	Графическое представление множеств	1			
30.	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1			
Тождественные преобразования рациональных выражений (12 часов)					
31.	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	4			
32.	Тождественные преобразования рациональных выражений	7			
33.	Контрольная работа по теме «Тождественные преобразования рациональных выражений»	1			
Центральные и вписанные углы (10 часов)					
34.	Средняя линия треугольника	1			
35.	Трапеция	4			
36.	Центральные и вписанные углы	2			
37.	Вписанная и описанная окружности четырёхугольника	2			

38.	Контрольная работа по теме «Центральные и вписанные углы. Вписанные и описанные четырёхугольники»	1			
Вероятность и статистика (6 часов)					
39.	Элементарные события. Случайные события	1			
40.	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			
41.	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			
42.	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			
43.	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			
44.	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1			
Рациональные уравнения (17 часов)					
45.	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	3			
46.	Степень с целым отрицательным показателем	4			
47.	Свойства степени с целым показателем	5			
48.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	4			
49.	Контрольная работа по теме «Рациональные уравнения»	1			
Подобие треугольников (16 часов)					
50.	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	6			
51.	Подобные треугольники	1			
52.	Первый признак подобия треугольников	5			
53.	Второй и третий признаки подобия треугольников	3			

54.	Контрольная работа по теме «Подобие треугольников»	1			
Вероятность и статистика (4 часа)					
55.	Дерево	1			
56.	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1			
57.	Правило умножения	1			
58.	Правило умножения	1			
Множество и его элементы. Операции над множествами (25 часов)					
59.	Функция $y = x^2$ и её график	3			
60.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	3			
61.	Множество и его элементы	2			
62.	Подмножество. Операции над множествами	2			
63.	Числовые множества	2			
64.	Свойства арифметического квадратного корня. Самостоятельная работа.	4			
65.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	5			
66.	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	3			
67.	Контрольная работа по теме «Квадратные корни. Действительные числа»	1			
Теорема Пифагора. Решение прямоугольных треугольников. (13 часов)					
68.	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1			
69.	Теорема Пифагора	5			
70.	Тригонометрические функции острого угла	3			

	прямоугольного треугольника				
71.	Решение прямоугольных треугольников	3			
72.	Контрольная работа по теме «Теорема Пифагора. Решение прямоугольных треугольников»	1			
Вероятность и статистика (9 часов)					
73.	Противоположное событие	1			
74.	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1			
75.	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			
76.	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			
77.	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			
78.	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			
79.	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			
80.	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			
81.	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1			
Квадратные уравнения. (11 часов)					
82.	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	3			
83.	Формула корней квадратного уравнения	4			
84.	Теорема Виета	3			
85.	Контрольная работа по теме «Квадратные уравнения»	1			
Многоугольники. Площадь многоугольника (10 часов)					

86.	Многоугольник	1			
87.	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	1			
88.	Площадь параллелограмма	2			
89.	Площадь треугольника	2			
90.	Площадь трапеции	3			
91.	Контрольная работа по теме «Многоугольники. Площадь многоугольника»	1			
Глава 14. Применение квадратных уравнений (15 часов)					
150-152	Квадратный трёхчлен	3			
153-157	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	5			
158-163	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	6			
164	Контрольная работа по теме «Применение квадратных уравнений»	1			
Глава 15. Повторение и систематизация учебного материала. (12ч.)					
165-169	Упражнения для повторения курса 8 класса	11			
170	Итоговая контрольная работа	1			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС (по Макарычеву)

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата по плану	Дата по факту	Приложение
Повторение курса 7-9 классов (5 часов)					
Квадратичная функция (22 часа)					
1.					
2.	Функция. Область определения и область значения функции	3			
3.	Свойства функции	2			
4.	Квадратный трехчлен и его корни	2			
5.	Разложение квадратного трехчлена на множители	2			
6.	Контрольная работа по теме «Квадратный трехчлен»	1			
7.	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства	2			
8.	Графики функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$	2			
9.	Построение графика квадратичной функции	3			
10.	Функция $y=x^n$	2			
11.	Корень n -ой степени	2			
12.	Контрольная работа «Квадратичная функция»	1			
Векторы. Метод координат (19 часов)					
13.	Понятие вектора	2			
14.	Сложение и вычитание векторов	3			
15.	Умножение вектора на число	1			
16.	Применение векторов к решению задач	1			
17.	Средняя линия трапеции	2			
18.	Координаты вектора	2			
19.	Простейшие задачи в координатах	2			
20.	Уравнение окружности и прямой	3			
21.	Решение задач по теме «Метод координат»	2			
22.	Контрольная работа по теме «Векторы. Метод координат»	1			
Вероятность и статистика (8 часов)					
23.	Представление данных	1			
24.	Описательная статистика	1			
25.	Операции над событиями	1			
26.	Независимость событий	1			

27.	Комбинаторное правило умножения	1			
28.	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1			
29.	Треугольник Паскаля	1			
30.	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1			
Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)					
31.	Целое уравнение и его корни	3			
32.	Дробные рациональные уравнения	3			
33.	Решение неравенств второй степени с одной переменной	3			
34.	Решение неравенств методом интервалов	3			
35.	Обобщающий урок по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1			
36.	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1			
Соотношение между сторонами и углами треугольника (13 часов)					
37.	Синус, косинус и тангенс угла.	3			
38.	Теорема о площади треугольника	1			
39.	Теорема синусов. Теорема косинусов	1			
40.	Решение треугольников	2			
41.	Измерительные работы	1			
42.	Скалярное произведение векторов	2			
43.	Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	2			
44.	Контрольная работа по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1			
Вероятность и статистика (4 часа)					
45.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			
46.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			
47.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			

48.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			
Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы (17 часов)					
49.	Уравнение с двумя переменными и его график	2			
50.	Графический способ решения уравнений	2			
51.	Решение систем уравнений второй степени	3			
52.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	3			
53.	Неравенства с двумя переменными	2			
54.	Системы неравенств с двумя переменными	3			
55.	Обобщающий урок по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1			
56.	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1			
Длина окружности и площадь круга (11 часов)					
57.	Правильные многоугольники	4			
58.	Решение задач по теме «Правильные многоугольники»	2			
59.	Длина окружности	1			
60.	Площадь круга	1			
61.	Площадь кругового сектора	1			
62.	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1			
63.	Контрольная работа по теме «Длина окружности и площадь круга»	1			
Вероятность и статистика					
64.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			
65.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			
66.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			
67.	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			

68.	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			
69.	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1			
Прогрессии (15 часов)					
70.	Последовательности	1			
71.	Определение арифметической прогрессии. Формула	3			
72.	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	3			
73.	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	3			
74.	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	3			
75.	Контрольная работа по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессия»	1			
Движение (8 часов)					
76.	Понятие движения	2			
77.	Параллельный перенос	2			
78.	Поворот	2			
79.	Решение задач по теме «Движение»	1			
80.	Контрольная работа по теме «Движение»	1			
Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)					
81.	Примеры комбинаторных задач	2			
82.	Перестановки	2			
83.	Размещения	2			
84.	Сочетания	2			
85.	Относительная частота случайного события	1			
86.	Вероятность равновозможных событий	2			
87.	Обобщающий урок по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности»	1			
88.	Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности»	1			
Начальные сведения из стереометрии (8 часов)					
89.	Предмет стереометрии. Многогранники	1			
90.	Призма. Параллелепипед	1			

91.	Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда	1			
92.	Пирамида	1			
93.	Цилиндр	1			
94.	Конус	1			
95.	Сфера и шар	1			
96.	Решение задач по теме «Многогранники и тела вращения»	1			
Повторение (16 часов)					
97.	Алгебраические вычисления	2			
98.	Тождественные преобразования	2			
99.	Функции	2			
100.	Уравнения и системы уравнений	3			
101.	Неравенства	3			
102.	Решение текстовых задач	4			
103.	Аксиомы планиметрии	1			
104.	Параллельные прямые	2			
105.	Треугольники	2			
106.	Четырехугольники	2			
107.	Окружность	2			
108.	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1			
109.	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1			
110.	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1			
111.	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1			
112.	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1			
113.	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1			
114.	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1			
115.	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			

№ п/п	Наименование темы урока	Всего часов	Дата по плану	Дата по факту	Приложение
Повторение курса математики 8 класса (7 часов)					
1.	Повторение и систематизация знаний по теме «Рациональные дроби».	1			
2.	Повторение и систематизация знаний по теме «Квадратные уравнения».	1			
3.	Повторение и систематизация знаний по теме «Арифметический квадратный корень».	1			
4.	Повторение и систематизация знаний по теме «Четырехугольники. Виды четырехугольников. Свойства и признаки. Формулы площадей».	2			
5.	Повторение и систематизация знаний по теме «Окружность, касательная и секущая. Признаки и свойства».	1			
6.	Входная контрольная работа	1			
Неравенства (21 час)					
7.	Числовые неравенства	3			
8.	Основные свойства числовых неравенств	2			
9.	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3			
10.	Неравенства с одной переменной	1			
11.	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	5			
12.	Системы линейных неравенств с одной переменной	5			
13.	Повторение	1			
14.	Контрольная работа по теме: «Неравенства»	1			
Глава 2. Решение треугольников (14 часов)					
15.	Тригонометрические функции угла от 0° до 180°	2			
16.	Теорема косинусов	3			
17.	Теорема синусов	2			
18.	Решение треугольников	2			
19.	Формулы для нахождения площади треугольника	3			
20.	Повторение и систематизация учебного материала	1			

21.	Контрольная работа по теме: «Решение треугольников»	1			
Вероятность и статистика (8 часов)					
22.	Представление данных	1			
23.	Описательная статистика	1			
24.	Операции над событиями	1			
25.	Независимость событий	1			
26.	Комбинаторное правило умножения	1			
27.	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1			
28.	Треугольник Паскаля	1			
29.	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1			
Квадратичная функция (19 часов)					
30.	Повторение и расширение сведений о функции	3			
31.	Свойства функции	3			
32.	Построение графика функции $y = kf(x)$	2			
33.	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	4			
34.	Квадратичная функция, её график и свойства	6			
35.	Контрольная работа по теме: «Квадратичная функция»	1			
Правильные многоугольники (10 часов)					
36.	Правильные многоугольники	1			
37.	Правильные многоугольники. Свойства.	3			
38.	Длина окружности	2			
39.	Площадь круга	2			
40.	Повторение и систематизация учебного материала	1			
41.	Контрольная работа по теме «Правильные многоугольники»	1			
Вероятность и статистика (4 часа)					
42.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			
43.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из	1			

	фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности				
44.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			
45.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			
Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы(13 часов)					
46.	Решение квадратных неравенств	6			
47.	Системы уравнений с двумя переменными	5			
48.	Повторение	1			
49.	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы»	1			
Декартовы координаты (12 часов)					
50.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами.	1			
51.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	2			
52.	Уравнение фигуры	1			
53.	Уравнение окружности	2			
54.	Уравнение прямой	2			
55.	Угловой коэффициент прямой	2			
56.	Повторение и систематизация учебного материала	1			
57.	Контрольная работа по теме: «Декартовы координаты»	1			
Вероятность и статистика (6 часов)					
58.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			
59.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			
60.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			
61.	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			
62.	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			

63.	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1			
Элементы прикладной математики (21 часов)					
64.	Математическое моделирование	3			
65.	Процентные расчёты	3			
66.	Абсолютная и относительная погрешности	2			
67.	Основные правила комбинаторики	3			
68.	Частота и вероятность случайного события	2			
69.	Классическое определение вероятности	3			
70.	Начальные сведения о статистике	3			
71.	Повторение	1			
72.	Контрольная работа по теме «Элементы прикладной математики»	1			
Векторы (13 часов)					
73.	Понятие вектора	1			
74.	Координаты вектора	1			
75.	Сложение векторов	2			
76.	Вычитание векторов	2			
77.	Умножение вектора на число	2			
78.	Скалярное произведение векторов	3			
79.	Повторение и систематизация учебного материала	1			
80.	Контрольная работа по теме: «Векторы»	1			
Вероятность и статистика (6 часов)					
81.	Случайная величина и распределение вероятностей	1			
82.	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1			
83.	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1			
84.	Понятие о законе больших чисел	1			
85.	Измерение вероятностей с помощью частот	1			
86.	Применение закона больших чисел	1			
Числовые последовательности (21 час)					
87.	Анализ контрольной работы. Числовые последовательности	2			
88.	Арифметическая прогрессия	4			

89.	Сумма <i>n</i> первых членов арифметической прогрессии	4			
90.	Геометрическая прогрессия	3			
91.	Сумма <i>n</i> первых членов геометрической прогрессии	3			
92.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	3			
93.	Повторение	1			
94.	Контрольная работа по теме «Числовые последовательности»	1			
Геометрические преобразования (7 часов)					
95.	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос.	2			
96.	Осевая симметрия, Центральная симметрия.	2			
97.	Поворот	1			
98.	Гомотетия. Подобие фигур.	1			
99.	Практическая работа по построению всех видов движения	1			
Повторение и систематизация учебного материала. (20 часов)					
100.	Разбор и решение задач из ОГЭ	20			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

- Алгебра, 7 класс/ Мерзляк А.Г., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Алгебра, 8 класс/ Мерзляк А.Г., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Алгебра, 9 класс/ Мерзляк А.Г., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Алгебра, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Алгебра, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Геометрия, 7 класс/ Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Геометрия, 8 класс/ Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Геометрия, 9 класс/ Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Геометрия, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред. Яценко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Вероятность и статистика 7-9 классы. Базовый уровень. Методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И.Р. Высоцкого, И.В. Яценко под редакцией И.В. Яценко