

**Краснодарский край, Абинский район, станица Мингрельская
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №6
имени героя Кубани атамана Мингрельского хуторского
казачьего общества С.А. Осьминина
муниципального образования Абинский район**

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
МБОУ СОШ № 6 МО Абинский район
от « _____ » августа 2021 года протокол №1
Председатель _____ О.В.Парфёнова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По **Математике. Алгебре. Геометрии. Вероятность и статистика.**

Уровень образования (класс) **7 – 9 класс** (основное общее образование)

Количество часов **578 часа**

Учитель или группа учителей, разработчиков рабочей программы

Воронова Вероника Валерьевна, учитель математики;

Прохорова Антонида Ивановна, учитель математики;

Рязанов Владимир Анатольевич, учитель математики.

Программа разработана в соответствии с ФГОС основного общего образования

с учетом примерной программы основного общего образования по математике

с учетом УМК «Алгебра 7-9 кл.», М. Просвещение 2019 г. Авторы: Ю.Н.Макарычев
и др.;

«Геометрия 7-9», Авторы: Л. С. Атанасян и др., М. Просвещение 2019 г.

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); 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) 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 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 освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты изучения предметной области "Математика и информатика" должны отражать:

Алгебра. Геометрия. Информатика. Вероятность и статистика.

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

осознание роли математики в развитии России и мира;

возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:

оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;

решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;

решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная

дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;

использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;

выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

сравнение чисел;

оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;

решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;

построение графика линейной и квадратичной функций;

оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:

оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;

выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:

оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;

проведение доказательств в геометрии;

оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных;

формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;

решение простейших комбинаторных задач;

определение основных статистических характеристик числовых наборов;

оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;

наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;

умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

распознавание верных и неверных высказываний;

оценивание результатов вычислений при решении практических задач;

выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;

использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

решение практических задач с применением простейших свойств фигур;

выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

Алгебра

Числа

Рациональные числа

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью.*

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. *Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.*

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.*

Дробно-рациональные выражения

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.*

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Квадратные корни

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, *внесение множителя под знак корня.*

Уравнения и неравенства

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).*

Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.*

Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. *Решение дробно-рациональных уравнений.*

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.

Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах.

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. *Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.*

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: *графический метод, метод сложения, метод подстановки.*

Системы линейных уравнений с параметром.

Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. *Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).*

Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, *квадратных*. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Функции

Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, *четность/нечетность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

Обратная пропорциональность

Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

Графики функций. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$.

Графики функций $y = a + \frac{k}{x + b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий.* *Сходящаяся геометрическая прогрессия.*

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

Статистика и теория вероятностей

7 КЛАСС Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных. Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости. Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей. Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход. Федеральная рабочая программа | Математика. 5–9 классы (базовый уровень) 91 графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

8 КЛАСС Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач. Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания. Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с 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 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

Геометрия

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.*

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, *их свойства*. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников.

Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Отношения

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.*

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности.*

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Взаимное расположение прямой и окружности, *двух окружностей.*

Измерения и вычисления

Величины

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике *Тригонометрические функции тупого угла*. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

Расстояния

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами.*

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,*

Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

Деление отрезка в данном отношении.

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование».
Подобие.

Движения

Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.

Векторы и координаты на плоскости

Векторы

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.*

Координаты

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.*

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

История математики

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.

III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Алгебра 7-9 класс

7 класс

№ п/п	Содержание материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
	1. Выражения, тождества, уравнения	22	Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки $>$, $<$, читать и составлять двойные неравенства. Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений. Решать уравнения вида $ax = b$ при различных значениях a и b , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним. Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях	Ценности научного познания, патриотическое, гражданское и духовно-нравственное, трудовое, эстетическое
	<i>Выражения</i>	5		
1.	Числовые выражения	1		
2.	Вычисление числовых выражений	1		
3.	Выражения с переменными	1		
4.	Допустимое значение переменной в выражении. Формулы	1		
5.	Сравнение значений выражений	1		
	<i>Преобразование выражений</i>	4		
6.	Свойства действий над числами	1		
7.	Тождества.	1		
8.	Тождественные преобразования выражений	1		
9.	Тождественные преобразования выражений	1		
10.	<i>Контрольная работа № 1</i>	1		
	<i>Уравнения с одной переменной</i>	7		
11.	Анализ контрольной работы. Уравнение и его корни	1		
12.	Линейное уравнение с одной переменной	1		
13.	Линейное уравнение с одной переменной	1		
14.	Решение линейных уравнений	1		
15.	Решение задач с помощью уравнений	1		
16.	Решение задач с помощью уравнений	1		
17.	Решение задач с помощью уравнений	1		
	<i>Статистические характеристики</i>	4		
18.	Среднее арифметическое, размах и мода	1		
19.	Среднее арифметическое, размах и мода	1		
20.	Медиана как статистическая	1		

	характеристика			
21.	Медиана как статистическая характеристика	1		
22.	Контрольная работа № 2	1		
	2. Функции	11	<p>Вычислять значения заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций. Понимать, как влияет знак коэффициента k на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$. Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y = kx$, $y = kx + b$</p>	<p>Ценности научного познания, патриотическое, физическое, эстетическое, экологическое</p>
	Функции и их графики	5		
23.	Функция. Определение	1		
24.	Вычисление значений функции по формуле	1		
25.	Вычисление значений функции по формуле	1		
26.	График функции	1		
27.	График функции	1		
	Линейная функция	5		
28.	Прямая пропорциональность и её график	1		
29.	Прямая пропорциональность и её график	1		
30.	Линейная функция и её график	1		
31.	Линейная функция и её график	1		
32.	Взаимное расположение графиков линейных функций	1		
33.	Контрольная работа №3	1		
	3. Степень с натуральным показателем	11	<p>Вычислять значения выражений вида a^n, где a — произвольное число, n — натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$. Решать графически уравнения $x^2 = kx + b$, $x^3 = kx + b$, где k и b — некоторые числа</p>	<p>Ценности научного познания, личностные результаты, трудовое</p>
	Степень и её свойства	5		
34.	Анализ контрольной работы. Определение степени с натуральным показателем	1		
35.	Умножение и деление степеней	1		
36.	Умножение и деление степеней	1		
37.	Возведение в степень произведения и степени	1		
38.	Возведение в степень произведения и степени	1		
	Одночлены	5		
39.	Одночлен и его стандартный вид	1		
40.	Умножение одночленов.	1		

41.	Возведение одночлена в натуральную степень	1		
42.	Функция $y=x^2$ и её график	1		
43.	Функция $y=x^3$ и её график	1		
44.	Контрольная работа №4	1		
	4. Многочлены	17	Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен. Выполнять разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений	Ценности научного познания, эстетическое, патриотическое, физическое, трудовое, экологическое
	Сумма и разность многочленов	3		
45.	Многочлен и его стандартный вид	1		
46.	Сложение и вычитание многочленов	1		
47.	Сложение и вычитание многочленов	1		
	Произведение одночлена и многочлена	6		
48.	Умножение одночлена на многочлен	1		
49.	Использование умножения одночлена на многочлен при преобразовании выражений	1		
50.	Использование умножения одночлена на многочлен при решении уравнений	1		
51.	Вынесение общего множителя за скобки	1		
52.	Вынесение общего множителя за скобки	1		
53.	Применение вынесения общего множителя за скобки при решении уравнений	1		
54.	Контрольная работа №5	1		
	Произведение многочленов	6		
55.	Умножение многочлена на многочлен	1		
56.	Умножение многочлена на многочлен	1		
57.	Разложение многочлена на множители способом группировки	1		
58.	Разложение многочлена на множители способом группировки	1		
59.	Доказательство тождеств	1		
60.	Доказательство тождеств	1		
61.	Контрольная работа №6	1		
	5. Формулы сокращенного умножения	19	Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а	Ценности научного познания, патриотическое, гражданское и духовно-нравственное,

			также для разложения многочленов на множители. Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора	трудовое, личностные результаты		
	Квадрат суммы и квадрат разности	5				
62.	Анализ контрольной работы. Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1				
63.	Возведение в куб суммы и разности двух выражений	1				
64.	Возведение в куб суммы и разности двух выражений	1				
65.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1				
66.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1				
	Разность квадратов. Сумма и разность кубов	6				
67.	Умножение разности двух выражений на их сумму	1				
68.	Умножение разности двух выражений на их сумму	1				
69.	Разложение разности квадратов на множители	1				
70.	Разложение разности квадратов на множители	1				
71.	Разложение на множители суммы и разности кубов	1				
72.	Разложение на множители суммы и разности кубов	1				
73.	Контрольная работа №7	1				
	Преобразование целых выражений	6				
74.	Анализ контрольной работы. Преобразование целого выражения в многочлен	1				
75.	Преобразование целого выражения в многочлен	1				
76.	Применение различных способов для разложения на множители.	1				
77.	Применение различных способов для разложения на множители. Вынесение множителя	1				
78.	Применение преобразований целых выражений	1				
79.	Применение преобразований целых выражений	1				
80.	Контрольная работа №8	1				
	6. Системы линейных уравнений	16			Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путём перебора целые решения линейного	Ценности научного познания, личностные результаты, трудовое, эстетическое, экологическое, патриотическое

	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы	5	уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения $ax + by = c$. Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы	
81.	Линейное уравнение с двумя переменными	1		
82.	График линейного уравнения с двумя переменными	1		
83.	График линейного уравнения с двумя переменными	1		
84.	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1		
85.	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1		
	Решение систем линейных уравнений	10		
86.	Способ подстановки	1		
87.	Решение систем способом подстановки	1		
88.	Решение систем способом подстановки	1		
89.	Способ сложения	1		
90.	Решение систем способом сложения	1		
91.	Решение систем способом сложения	1		
92.	Решение задач с помощью систем уравнений	1		
93.	Решение задач с помощью систем уравнений	1		
94.	Решение задач с помощью систем уравнений	1		
95.	Решение задач с помощью систем уравнений	1		
96.	Контрольная работа №9	1		
	Повторение	6		
97.	Повторение темы «Выражения, тождества, уравнения»	1		
98.	Повторение темы «Функции»	1		
99.	Повторение темы «Степень с натуральным показателем»	1		
100.	Повторение темы «Многочлены»	1		
101.	Итоговая контрольная работа №10	1		
102.	Анализ контрольной работы. Итоговый урок	1		

Тематическое планирование 8 класс

№	Тема	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
	Глава 1. Рациональные дроби. 23 ч	23		Ценности научного познания, трудовое, экологическое, эстетическое, физическое, личностные результаты
1.	Рациональные выражения.	1	Умеют распознавать алгебраические дроби. Находить множество допустимых значений переменной алгебраической дроби. Умеют находить рациональным способом значение алгебраической дроби, обосновывать своё решение, устанавливать, при каких значениях переменной не имеет смысла алгебраическая дробь. Умеют применять основное свойство дроби при преобразовании алгебраических дробей и их сокращении. Умеют находить значение дроби при заданном значении переменной. Умеют преобразовывать пары алгебраических дробей к дроби с одинаковыми знаменателями. Умеют раскладывать числитель и знаменатель дроби на простые множители несколькими способами. Умеют преобразовывать тройки алгебраических дробей к дроби с одинаковыми знаменателями. Умеют приводить дробь к заданному знаменателю, выполнять сложение и вычитание дробей	
2.	Рациональные выражения. Решение задач.	1		
3.	Основное свойство дроби.	1		
4.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1		
5.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Решение задач.	1		
6.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1		
7.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1		
8.	Входная контрольная работа	1		
9.	Анализ контрольной работы. Сложение дробей с разными знаменателями.	1		
10.	Вычитание дробей с разными знаменателями. Решение задач.	1		Умеют складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями. Умеют находить общий знаменатель нескольких дробей, знают алгоритм сложения и вычитания дробей одинаковыми знаменателями. Умеют доказывать, что дробное выражение при всех допустимых значениях переменной принимает только положительные или отрицательные
11.	Обобщающий урок по теме «Рациональные выражения. Сумма и разность дробей»	1		

			значения. Умеют находить все натуральные значения переменной, при которых заданная дробь является натуральным числом.	
12.	Контрольная работа №1 по теме «Рациональные выражения. Сложение и вычитание дробей»	1	уметь применять полученные знания в комплексе	
13.	Анализ контрольной работы. Умножение дробей.	1	Умеют пользоваться алгоритмами умножения и деления дробей, возведения дроби в степень. Знают, как преобразовывают рациональные выражения, используя все действия с алгебраическими дробями. Могут доказывать тождества, решать рациональные уравнения, решать задачи, выделяя три этапа математического моделирования	
14.	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1		
15.	Деление дробей.	1		
16.	Деление дробей. Решение задач.	1		
17.	Преобразование рациональных выражений.	1		
18.	Способы преобразования рациональных выражений.	1		
19.	Преобразование рациональных выражений. Решение задач.	1		
20.	Функция $y = k/x$.	1		
21.	Функция $y = k/x$ и ее график.	1	Умеют строить график функции $y = k/x$. Знают свойства функции и могут их описать по графику построенной функции.	
22.	Обобщающий урок по теме «Произведение и частное дробей»	1	уметь применять полученные знания в комплексе	
23.	Контрольная работа № 2 по теме «Произведение и частное дробей»	1		
	Глава 2. Квадратные корни.	19		Ценности научного познания, патриотическое, гражданское и духовно-нравственное, экологическое, трудовое
24.	Анализ контрольной работы. Рациональные числа.	1	Знают понятия «рациональное число», «иррациональное число», «действительное число». Знают отличия этих понятий, умеют приводить примеры чисел, входящих в множество рациональных, иррациональных, действительных чисел. Могут любое рациональное число	
25.	Иррациональные числа.	1		
26.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1		

			записать в виде конечной десятичной дроби и наоборот. Умеют изображать действительные числа на числовой прямой. Представляют этапы развития представления о числе.	
27.	Уравнение $x^2 = a$.	1	Могут доказать иррациональность числа. Могут решать квадратные уравнения, корнями которого являются иррациональные числа и простейшие иррациональные уравнения. Знают о делимости целых чисел; о делении с остатком. Могут решать задачи с целочисленными неизвестными. Умеют находить приближенные значения корня с помощью калькулятора.	
28.	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1		
29.	Функция $y = \sqrt{x}$.	1	применяют свойства квадратных корней для упрощения выражений и вычисления корней.	
30.	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1		
31.	Квадратный корень из произведения и дроби.	1	Выполняют более сложные упрощения выражений наиболее рациональным способом. Могут вычислять значения квадратных корней, не используя таблицу квадратов чисел. Умеют использовать свойства квадратных корней при вычислениях.	
32.	Квадратный корень из произведения и дроби. Решение задач.	1		
33.	Квадратный корень из степени.	1		
34.	Контрольная работа №3 по теме «Квадратные корни».	1		
35.	Анализ контрольной работы. Вынесение множителя из-под знака корня.	1	Знают о преобразовании выражений, об операциях извлечения квадратного корня и	
36.	Внесение множителя под знак корня.	1		
37.	Вынесение и внесение множителя	1		

	под знак корня.		освобождение от иррациональности в знаменателе. Умеют оценивать	
38.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	оценивать	
39.	Способы преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	неизвлекающиеся корни, находить их приближённые значения. Умеют	
40.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Решение задач.	1	раскладывая выражения на множители способом группировки, используя определение и свойства квадратного корня. Умеют	
41.	Обобщающий урок по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня»	1	сравнивать действительные числа.	
42.	Контрольная работа № 4 «Применение свойств арифметического квадратного корня»	1		
	Глава 3. Квадратные уравнения.	21		
43.	Анализ контрольной работы. Неполные квадратные уравнения.	1		Ценности научного познания, патриотическое, гражданское и духовно-нравственное, экологическое, трудовое
44.	Неполные квадратные уравнения. Решение задач.	1	Могут решать квадратные уравнения: приведенные полные, не приведенные полные, неполные, разложив его левую часть на множители, методом выделения полного квадрата	
45.	Формула дискриминанта квадратного уравнения.	1	Могут решать квадратные уравнения по формулам корней квадратного уравнения через дискриминант.	
46.	Формула корней квадратного уравнения.	1	Могут вывести формулы корней квадратного уравнения, если второй коэффициент не четный. Умеют решать простейшие квадратные уравнения с параметрами и проводить исследование всех корней квадратного уравнения с параметром	
47.	Формула корней квадратного уравнения. Решение задач.	1		
48.	Решение квадратных уравнений по формуле.	1		
49.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1	Могут решать задачи на составление	

50.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1	квадратных уравнений	
51.	Теорема Виета.	1	Могут применять теорему Виета и обратную теорему Виета, решая квадратные уравнения. Не решая квадратно го уравнения, вычислять выражения, содержащие корни этого уравнения в виде неизвестных, применяя обратную теорему Виета. Умеют исследовать квадратное уравнение(уравнения с параметром)	
52.	Теорема Виета. Применение теоремы Виета.	1		
53.	Обобщающий урок по теме «Квадратные уравнения»	1		
54.	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»	1		
55.	Анализ контрольной работы. Решение дробных рациональных уравнений.	1	Решают рациональные уравнения по заданному алгоритму, умеют определять допустимые значения корней дробно-рациональных уравнений. Умеют составлять математическую модель реальной ситуации. Умеют решать задачи на движение, с процентами, на работу, где требуется составление и решение дробно-рационального уравнения	
56.	Отыскание корней дробных рациональных уравнений.	1		
57.	Решение дробных рациональных уравнений. Закрепление.	1		
58.	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1		
59.	Применение рациональных уравнений для решения задач.	1		
60.	Графический способ решения уравнений.	1		
61.	Применение графического способа решения уравнений.	1	Умеют решать простейшие квадратные уравнения с параметрами и проводить исследование всех корней квадратного уравнения с параметром	
62.	Обобщающий урок по теме «Дробные рациональные уравнения»	1		
63.	Контрольная работа № 6 по теме «Дробные рациональные уравнения»	1		
	Глава 4. Неравенства	20		Ценности научного познания, патриотическое,
64.	Анализ контрольной работы. Числовые неравенства.	1	Могут выполнять действия с числовыми неравенствами.	

65.	Виды числовых неравенств.	1	Могут применять свойства числовых неравенств при доказательстве числовых неравенств. Могут доказать справедливость числового неравенства методом выделения квадрата двучлена. Могут использовать знания о приближенном значении по недостатку, по избытку, округлении чисел, погрешности приближения, абсолютной и относительной погрешностях при решении задач.	гражданское и духовно-нравственное, экологическое, трудовое
66.	Свойства числовых неравенств.	1		
67.	Применение свойств числовых неравенств.	1		
68.	Сложение числовых неравенств	1		
69.	Умножение числовых неравенств	1	Понятие множества, элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение подмножеств. Знают различия между интервалом, отрезком и лучом. Умеют находить пересечение и объединение множеств, иллюстрировать это с помощью диаграммы Эйлера	
70.	Сложение и умножение числовых неравенств	1		
71.	Погрешность и точность приближения.	1		
72.	Контрольная работа №7 по теме «Числовые неравенства и их свойства»	1	Уметь применять полученные знания в комплексе	
73.	Анализ контрольной работы. Пересечение и объединение множеств.	1	Могут решать неравенства с переменной и системы неравенств с переменной. Могут изобразить на координатной плоскости точки, координаты которых удовлетворяют неравенству. Умеют выполнять равносильные преобразования неравенств. Знают алгоритм решения неравенства графическим способом, умеют решать неравенства графическим способом	
74.	Числовые промежутки.	1		
75.	Пересечение числовых промежутков.	1		
76.	Неравенства с одной переменной.	1		
77.	Решения неравенств с одной переменной.	1		
78.	Решение неравенств с одной переменной.	1		
79.	Системы неравенств с одной переменной.	1		
80.	Решения систем неравенств с одной переменной.	1		
81.	Решение систем неравенств с одной переменной.	1		
82.	Обобщающий урок по теме «Неравенства с одной переменной и их системы»	1		
83.	Контрольная работа №8 по теме «Неравенства с одной переменной и их системы»	1		
	Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики.	7		Ценности научного познания, эстетическое, трудовое, патриотическое, гражданское и духовно-нравственное, физическое, личностные результаты
84.	Анализ контрольной работы. Определение степени с целым отрицательным показателем.	1	Умеют вычислять значения выражений, содержащих степени с отрицательными целыми показателями.	

85.	Определение степени с целым отрицательным показателем. Решение задач.	1	Могут использовать знания о стандартном виде положительного числа, о порядке числа, о записи числа в стандартной форме	
86.	Свойства степени с целым показателем.	1		
87.	Применение свойств степени с целым показателем.	1		
88.	Стандартный вид числа.	1		
89.	Решение задач по теме: «Стандартный вид числа».	1		
90.	Контрольная работа №9 по теме «Степень с целым показателем»	1		
	Вероятность и статистика	34		
91	Представление данных, описательная статистика	1	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. Решать задачи на представление группированных данных и описание случайной изменчивости. Решать задачи на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека	Ценности научного познания, патриотическое, гражданское и духовно-нравственное, экологическое, трудовое
92	Случайная изменчивость, введение в теорию графов	1		
93	Случайные события. Вероятности и частоты.	1		
94	Классификация модели теории вероятности: монета и игральные кости.	1	Осваивать понятия: множество, элемент множества, подмножество. Выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Использовать свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использовать графическое представление множеств при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов	
95	Отклонения	1		
96	Дисперсия числового набора	1		
97	Стандартные отклонения числового набора	1		
98	Диаграммы рассеивания	1		
99	Множество, подмножество	1		
100	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение		Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события. Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта. Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равновозможными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера. Проводить и изучать опыты с равновозможными элементарными событиями (с использованием монет,	
101	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включение	1		
102	Графическое представление множеств	1		
103	Контрольная работа по темам «Статистика. Множества»	1		

			игральных костей, других моделей) в ходе практической работы
104	Элементарные события. Случайные события.	1	Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных. Выдвигать гипотезы об отсутствии или наличии связи по диаграммам рассеивания. Строить диаграммы рассеивания по имеющимся данным, в том числе с помощью компьютера
105	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий.	1	
106	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий.	1	
107	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.	1	
108	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.	1	Осваивать понятия: дерево как граф без цикла, всякая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева. Изучать свойства дерева: существование висячей вершины, единственность пути между двумя вершинами, связь между числом вершин и числом рёбер. Решать задачи на поиск и перечисление путей в дереве, определение числа вершин или рёбер в дереве, обход бинарного дерева, в том числе с применением правила умножения
109	Практическая работа: «Опыты с равновозможными элементарными событиями».	1	
110	Дерево.	1	
111	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом ребер.	1	
112	Правило умножения	1	Выполнять операции над высказываниями: «и», «или», «не». Строить высказывания, отрицания высказываний, цепочки умозаключений на основе использования правил логики.
113	Правило умножения	1	
114	Противоположное событие	1	Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера—Венна), совместные и несовместные события. Изучать теоремы о вероятности объединения двух событий (формулы сложения вероятностей). Решать задачи, в том числе текстовые задачи на определение вероятностей объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей.
115	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий.	1	
116	Несовместные события. Формула сложения вероятностей.	1	
117	Несовместные события. Формула сложения вероятностей.	1	
118	Правило умножения. Условная вероятность. Независимые события.	1	Осваивать понятия: правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события дерево случайного опыта.
119	Правило умножения. Условная вероятность. Независимые события.	1	
120	Представление случайного эксперимента в виде дерева.	1	Изучать свойства (определения) независимых событий. Решать задачи на определение и использование независимых событий. Решать задачи на поиск вероятностей, в том числе условных, с использованием дерева случайного опыта
121	Представление случайного эксперимента в виде дерева.	1	
122	Повторение, обобщение.	1	Повторять изученное и

	Представление данных, описательная статистика.		выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. Решать задачи с применением графов. Решать задачи на нахождение вероятности случайного события по вероятностям элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями.	
123	Повторение, обобщение. Графы	1		
124	Контрольная работа по темам: «Случайные события. Вероятность. Графы»	1	Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения	
	Повторение	12		
125	Рациональные дроби	1		
126	Преобразование дробей	1		
127	Функции	1		
128	Квадратные корни	1		
129	Квадратные уравнения	1		
130	Решение задач с помощью уравнений.	1		
131	Числовые неравенства и их свойства	1		
132	Неравенства с одной переменной	1		
133	Степень с целым показателем	1		
134	Элементы статистики	1		
135	Итоговая контрольная работа	1		
136	Анализ контрольной работы. Урок обобщения и систематизации изученного материала.	1		

Поурочное планирование 8 класс

№ п/п	Темы уроков	Дата
	Глава 1. Рациональные дроби 23 часа	
1	Рациональные выражения.	
2	Рациональные выражения. Решение задач.	
3	Основное свойство дроби.	
4	<i>Представление данных, описательная статистика</i>	
5	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	
6	Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Решение задач.	
7	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	
8	<i>Случайная изменчивость, введение в теорию графов</i>	
9	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	
10	Входная контрольная работа	
11	Анализ контрольной работы. Сложение дробей с разными знаменателями.	
12	<i>Случайные события. Вероятности и частоты.</i>	
13	Вычитание дробей с разными знаменателями. Решение задач.	
14	Обобщающий урок по теме «Рациональные выражения. Сумма и разность дробей»	
15	Контрольная работа №1 по теме «Рациональные выражения. Сложение и вычитание дробей»	
16	<i>Классификация модели теории вероятности: монета и игральные</i>	

	<i>кости.</i>	
17	Анализ контрольной работы. Умножение дробей.	
18	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	
19	Деление дробей.	
20	<i>Отклонения</i>	
21	Деление дробей. Решение задач.	
22	Преобразование рациональных выражений.	
23	Способы преобразования рациональных выражений.	
24	<i>Дисперсия числового набора</i>	
25	Преобразование рациональных выражений. Решение задач.	
26	Функция $y = k/x$.	
27	Функция $y = k/x$ и ее график.	
28	<i>Стандартные отклонения числового набора</i>	
29	Обобщающий урок по теме «Произведение и частное дробей»	
30	Контрольная работа № 2 по теме «Произведение и частное дробей»	
	Глава 2. Квадратные корни 19 часов	
31	Анализ контрольной работы. Рациональные числа.	
32	<i>Диаграммы рассеивания</i>	
33	Иррациональные числа.	
34	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	
35	Уравнение $x^2 = a$.	
36	<i>Множество, подмножество</i>	
37	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	
38	Функция $y = \sqrt{x}$.	
39	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	
40	<i>Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение</i>	
41	Квадратный корень из произведения и дроби.	
42	Квадратный корень из произведения и дроби. Решение задач.	
43	Квадратный корень из степени.	
44	<i>Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включение</i>	
45	Контрольная работа №3 по теме «Квадратные корни».	
46	Анализ контрольной работы. Вынесение множителя из-под знака корня.	
47	Внесение множителя под знак корня.	
48	<i>Графическое представление множеств</i>	
49	Вынесение и внесение множителя под знак корня.	
50	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	
51	Способы преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	
52	Контрольная работа по темам «Статистика. Множества»	
53	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Решение задач.	
54	Обобщающий урок по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня»	
55	Контрольная работа № 4 «Применение свойств арифметического квадратного корня»	
56	<i>Элементарные события. Случайные события.</i>	
	Глава 3. Квадратные уравнения 21 час	
57	Анализ контрольной работы. Неполные квадратные уравнения.	
58	Неполные квадратные уравнения. Решение задач.	
59	Формула дискриминанта квадратного уравнения.	
60	<i>Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий.</i>	
61	Формула корней квадратного уравнения.	
62	Формула корней квадратного уравнения. Решение задач.	

63	Решение квадратных уравнений по формуле.	
64	<i>Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий.</i>	
65	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	
66	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	
67	Теорема Виета.	
68	<i>Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.</i>	
69	Теорема Виета. Применение теоремы Виета.	
70	Обобщающий урок по теме «Квадратные уравнения»	
71	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»	
72	<i>Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.</i>	
73	Анализ контрольной работы. Решение дробных рациональных уравнений.	
74	Отыскание корней дробных рациональных уравнений.	
75	Решение дробных рациональных уравнений. Закрепление.	
76	<i>Практическая работа: «Опыты с равновозможными элементарными событиями».</i>	
77	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	
78	Применение рациональных уравнений для решения задач.	
79	Графический способ решения уравнений.	
80	<i>Дерево.</i>	
81	Применение графического способа решения уравнений.	
82	Обобщающий урок по теме «Дробные рациональные уравнения»	
83	Контрольная работа № 6 по теме «Дробные рациональные уравнения»	
84	<i>Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом ребер.</i>	
	Глава 4. Неравенства 20 часов	
85	Анализ контрольной работы. Числовые неравенства.	
86	Виды числовых неравенств.	
87	Свойства числовых неравенств.	
88	<i>Правило умножения</i>	
89	Применение свойств числовых неравенств.	
90	Сложение числовых неравенств	
91	Умножение числовых неравенств	
92	<i>Правило умножения</i>	
93	Сложение и умножение числовых неравенств	
94	Погрешность и точность приближения.	
95	Контрольная работа №7 по теме «Числовые неравенства и их свойства»	
96	<i>Противоположное событие</i>	
97	Анализ контрольной работы. Пересечение и объединение множеств.	
98	Числовые промежутки.	
99	Пересечение числовых промежутков.	
100	<i>Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий.</i>	
101	Неравенства с одной переменной.	
102	Решения неравенств с одной переменной.	
103	Решение неравенств с одной переменной.	
104	<i>Несовместные события. Формула сложения вероятностей</i>	
105	Системы неравенств с одной переменной.	
106	Решения систем неравенств с одной переменной.	
107	Решение систем неравенств с одной переменной.	

108	<i>Несовместные события. Формула сложения вероятностей</i>	
109	Обобщающий урок по теме «Неравенства с одной переменной и их системы»	
110	Контрольная работа №8 по теме «Неравенства с одной переменной и их системы»	
	Глава 5. Степень с целым показателем. 7 часов	
111	Анализ контрольной работы. Определение степени с целым отрицательным показателем.	
112	<i>Правило умножения. Условная вероятность. Независимые события</i>	
113	Определение степени с целым отрицательным показателем. Решение задач.	
114	Свойства степени с целым показателем.	
115	Применение свойств степени с целым показателем.	
116	<i>Правило умножения. Условная вероятность. Независимые события</i>	
117	Стандартный вид числа.	
118	Решение задач по теме: «Стандартный вид числа».	
119	Контрольная работа №9 по теме «Степень с целым показателем»	
120	<i>Представление случайного эксперимента в виде дерева.</i>	
	Повторение 12 часов	
121	Рациональные дроби	
122	Преобразование дробей	
123	Функции	
124	<i>Представление случайного эксперимента в виде дерева.</i>	
125	Квадратные корни	
126	Квадратные уравнения	
127	Решение задач с помощью уравнений.	
128	<i>Повторение, обобщение. Представление данных, описательная статистика.</i>	
129	Числовые неравенства и их свойства	
130	Неравенства с одной переменной	
131	Степень с целым показателем	
132	<i>Контрольная работа по темам: «Случайные события. Вероятность. Графы»</i>	
133	Элементы статистики	
134	Итоговая контрольная работа	
135	Анализ контрольной работы. Урок обобщения и систематизации изученного материала.	
136	<i>Повторение, обобщение. Графы</i>	

Тематическое планирование 9 класс

№	№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Квадратичная функция (22 часа)					
1	1.	Функция.	1	Вычислять значения функции,	Ценности научного познания, трудовое, экологическое, эстетическое, патриотическое, гражданское и духовно-нравственное,
2	2.	Область определения и область значений функции.	1	заданной формулой, а также двумя и тремя формулами.	
3	3.	График и свойства функции.	1	Описывать свойства функций на основе их	
4	4.	Свойства функции. Решение задач.	1		
5	5.	Квадратный трехчлен и его корни	1		

6	6.	Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена	1	графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y=ax^2$, $y = ax^2 + b$, $y = a(x - t)^2$. Строить график функции $y = ax^2 + bx + c$, уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы. Изображать схематически график функции $y = px + c$ чётным и нечётным p . Понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{a}$ и $\sqrt[4]{a}$ и т. д., где a — некоторое число. Иметь представление о нахождении корней n -й степени с помощью калькулятора.	личностные результаты	
7	7.	Разложение квадратного трехчлена на множители	1			
8	8.	Применение разложения квадратного трехчлена на множители	1			
9	9.	Входная контрольная работа	1			
10	10.	Функция $y=ax^2$, её свойства и график.	1			
11	11.	Построение графика функции $y=ax^2$	1			
12	12.	График функции $y=ax^2 + n$.	1			
13	13.	Графики функций $y=a(x - m)^2$ и $y=a(x - m)^2 + n$.	1			
14	14.	Графики функций $y=a(x - m)^2$ и $y=a(x - m)^2 + n$.	1			
15	15.	Функция $y=ax^2 + bx + c$.	1			
16	16.	Построение графика квадратичной функции.	1			
17	17.	Промежутки возрастания, убывания и знакопостоянства.	1			
18	18.	Простейшие преобразования графиков квадратичных функций	1			
19	19.	Степенная функция и ее свойства.	1			
20	20.	Применение свойств степенной функции.	1			
21	21.	Административная контрольная работа	1			
22	22.	Понятие корня n -й степени	1			
Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)						
23	1.	Целое уравнение и его корни.	1		Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введение вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. Решать неравенства второй степени, используя	Ценности научного познания, трудовое, экологическое, эстетическое, патриотическое, гражданское и духовно-нравственное, личностные результаты
24	2.	Решение простейших уравнений.	1			
25	3.	Дробное рациональное уравнение и его корни.	1			
26	4.	Уравнения, приводимые к квадратным. Решение задач.	1			
27	5.	Уравнения, решаемые способом введения новой переменной.	1			
28	6.	Решение квадратных уравнений	1			
29	7.	Решение дробно-рациональных уравнений	1			
30	8.	Графический способ решения уравнений с одной переменной.	1			
31	9.	Неравенства второй степени с одной переменной	1			
32	10.	Решение неравенств вида $(x-x_1)(x-x_2)\dots(x-x_n) > 0$ методом интервалов	1			
33	11.	Решение неравенств вида $(x-x_1)(x-x_2)/(x-x_3) > 0$ методом интервалов	1			
34	12.	Решение неравенств методом интервалов. Решение задач.	1			

35	13.	Решение неравенств $ax^2+bx+c>0$ и $ax^2+bx+c<0$	1	графические представления.	
36	14.	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1	Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств.	
Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов)					
37	1.	Анализ контрольной работы. Уравнение с двумя переменными и его график.	1	Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гиперболоа, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое — второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат.	Ценности научного познания, трудовое, экологическое, эстетическое, патриотическое, гражданское и духовно-нравственное, личностные результаты
38	2.	Графический способ решения уравнений	1		
39	3.	Решение систем уравнений второй степени, в которых одно уравнение первой степени	1		
40	4.	Решение систем уравнений второй степени.	1		
41	5.	Решение систем уравнений второй степени.	1		
42	6.	Графический способ решения системы уравнений, одно из которых второй степени.	1		
43	7.	Различные способы решения систем уравнений с двумя переменными.	1		
44	8.	Решение систем уравнений способом сложения	1		
45	9.	Аналитический и графический способы решения систем уравнений.	1		
46	10.	Решение задач с помощью систем уравнений.	1		
47	11.	Решение геометрических задач с помощью систем уравнений второй степени.	1		
48	12.	Решение задач на движение с помощью систем уравнений второй степени.	1		
49	13.	Неравенства с двумя переменными.	1		
50	14.	Графический способ решения системы неравенств с двумя переменными.	1		
51	15.	Решение неравенств с двумя переменными.	1		
52	16.	Способы решения систем неравенств с двумя переменными.	1		
53	17.	Контрольная работа по теме «Решение уравнений и неравенств»	1		
Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов)					
54	1.	Анализ контрольной работы. Последовательности. Определение арифметической прогрессии.	1	Применять индексные обозначения для членов последовательности. Приводить	Ценности научного познания, трудовое, экологическое, эстетическое, патриотическое, гражданское и духовно-нравственное,
55	2.	Формула n -го члена арифметической прогрессии.	1		
56	3.	Формула суммы n первых членов	1		

		арифметической прогрессии		примеры задания	личностные результаты
57	4.	Решение задач на применение формулы суммы n первых членов арифметической прогрессии. Тест	1	последовательности и формулой n -го члена	
58	5.	Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия».	1	рекуррентной формулой.	
59	6.	Контрольная работа по теме «Арифметическая прогрессия»	1	Выводить формулы n -го члена	
60	7.	Анализ контрольной работы. Определение геометрической прогрессии.	1	арифметической прогрессии и	
61	8.	Формула n -го члена геометрической прогрессии.	1	геометрической прогрессии, суммы	
62	9.	Решение задач на применение формулы n -го члена геометрической прогрессии	1	первых n членов арифметической и	
63	10.	Решение задач	1	геометрической прогрессий, решать	
64	11.	Решение текстовых задач по теме: «Геометрическая прогрессия».	1	задачи с	
65	12.	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1	использованием этих формул.	
66	13.	Решение задач на нахождение суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1	Доказывать характеристическое свойство	
67	14.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1	арифметической и геометрической прогрессий.	
68	15.	Контрольная работа по теме «Прогрессии»	1	Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор.	
Элементы комбинаторики и теории вероятностей (34 часов).					
69	1	Представление данных.	1	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события	Ценности научного познания, трудовое, экологическое, эстетическое, патриотическое, гражданское и духовно-нравственное, личностные результаты
70	2	Описательная статистика.	1		
71	3	Операции над событиями.	1		
72	4	Независимость событий.	1		
73	5	Комбинаторное правило умножения.	1		
74	6	Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний.	1		
75	7	Треугольник Паскаля.	1		
76	8	<i>Практическая работа «Вычисление вероятности с использованием комбинаторных функциональных электронных таблиц».</i>	1		
77	9	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.	1		
78	10	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.	1		
79	11	Геометрическая вероятность.	1		

		Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.		с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий.	
80	12	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.	1		
81	13	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха.	1		
82	14	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха.			
83	15	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха.			
84	16	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.			
85	17	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.			
86	18	<i>Практическая работа «Испытания Бернулли».</i>			
87	19	Случайная величина и распределение вероятностей.			
88	20	Математическое ожидание и дисперсия. Случайные величины.			
89	21	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.			
90	22	Понятие о законе больших чисел.			
91	23	Измерение вероятностей с помощью частот.			
92	24	Применение закона больших чисел.			
93	25	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных.			
94	26	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика.			
95	27	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика.			
96	28	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события.			
97	29	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики.			
98	30	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики.			
99	31	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные события и распределения.			
100	32	Обобщение, систематизация знаний. Случайные события и распределения.			
101	33	Итоговая контрольная работа.			
102	34	Обобщение, систематизация знаний.			
Повторение (34 часа)					
103	1.	Алгебраические выражения.	1	Актуализация	

104	2.	Степень с целым показателем.	1	знаний по темам «Вычисления. Тождественные преобразования. Квадратные уравнения. Линейные неравенства. Линейная функция».	
105	3.	Квадратные корни.	1		
106	4.	Арифметические квадратные корни	1		
107	5.	Свойства арифметического квадратного корня	1		
108	6.	Линейные уравнения	1		
109	7.	Неполные квадратные уравнения	1		
110	8.	Квадратные уравнения	1		
111	9.	Решение квадратных уравнений	1		
112	10.	Биквадратные уравнения	1		
113	11.	Биквадратные уравнения	1		
114	12.	Системы уравнений	1		
115	13.	Решение текстовых задач на встречное движение.	1		
116	14.	Решение текстовых задач на движение в одном направлении.	1		
117	15.	Решение текстовых задач на совместную работу.	1		
118	16.	Решение задач на процентное содержание	1		
119	17.	Решение задач с помощью систем уравнений.	1		
120	18.	Решение линейных неравенств	1		
121	19.	Решение систем неравенств.	1		
122	20.	Решение неравенств методом интервалов	1		
123	21.	Функции.	1		
124	22.	Область определения функции	1		
125	23.	Область значений функции.	1		
126	24.	Линейная функция и ее график	1		
127	25.	Построение графиков линейных функций	1		
128	26.	Функция обратная пропорциональность и ее график	1		
129	27.	Квадратичная функция и ее график.	1		
130	28.	Корень n-й степени.	1		
131	29.	Степенная функция	1		
132	30.	Арифметическая прогрессия	1		
133	31.	Геометрическая прогрессия	1		
134	32.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	1		
135	33.	Итоговая контрольная работа	1		
136	34.	Итоговый урок. Анализ контрольной работы.	1		
Контрольных работ			11		

Поурочное планирование 9 класс

№ п/п	Темы уроков	Дата
	Квадратичная функция (22 часа)	
1	Функция.	
2	Область определения и область значений функции.	
3	График и свойства функции.	
4	<i>Представление данных.</i>	

5	Свойства функции. Решение задач.	
6	Квадратный трехчлен и его корни	
7	Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена	
8	<i>Описательная статистика.</i>	
9	Разложение квадратного трехчлена на множители	
10	Применение разложения квадратного трехчлена на множители	
11	Входная контрольная работа	
12	<i>Операции над событиями.</i>	
13	Функция $y=ax^2$, ее свойства и график.	
14	Построение графика функции $y=ax^2$	
15	График функции $y=ax^2 + n$.	
16	<i>Независимость событий.</i>	
17	Графики функций $y=a(x - m)^2$ и $y=a(x - m)^2 + n$.	
18	Графики функций $y=a(x - m)^2$ и $y=a(x - m)^2 + n$.	
19	Функция $y=ax^2 + bx + c$.	
20	<i>Комбинаторное правило умножения.</i>	
21	Построение графика квадратичной функции.	
22	Промежутки возрастания, убывания и знакопостоянства.	
23	Простейшие преобразования графиков квадратичных функций	
24	<i>Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний.</i>	
25	Степенная функция и ее свойства.	
26	Применение свойств степенной функции.	
27	Административная контрольная работа	
28	<i>Треугольник Паскаля.</i>	
29	Понятие корня n-й степени	
	Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)	
30	Целое уравнение и его корни.	
31	Решение простейших уравнений.	
32	<i>Практическая работа «Вычисление вероятности с использованием комбинаторных функциональных электронных таблиц».</i>	
33	Дробное рациональное уравнение и его корни.	
34	Уравнения, приводимые к квадратным. Решение задач.	
35	Уравнения, решаемые способом введения новой переменной.	
36	<i>Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.</i>	
37	Решение квадратных уравнений	
38	Решение дробно-рациональных уравнений	
39	Графический способ решения уравнений с одной переменной.	
40	<i>Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.</i>	
41	Неравенства второй степени с одной переменной	
42	Решение неравенств вида $(x-x_1)(x-x_2) \dots (x-x_n) > 0$ методом интервалов	
43	Решение неравенств вида $(x-x_1)(x-x_2)/(x-x_3) > 0$ методом интервалов	
44	<i>Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.</i>	
45	Решение неравенств методом интервалов. Решение задач.	
46	Решение неравенств $ax^2+bx+c>0$ и $ax^2+bx+c<0$	
47	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	
48	<i>Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.</i>	
	Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов)	

49	Анализ контрольной работы. Уравнение с двумя переменными и его график.	
50	Графический способ решения уравнений	
51	Решение систем уравнений второй степени, в которых одно уравнение первой степени	
52	<i>Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха.</i>	
53	Решение систем уравнений второй степени.	
54	Решение систем уравнений второй степени	
55	Графический способ решения системы уравнений, одно из которых второй степени.	
56	<i>Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха.</i>	
57	Различные способы решения систем уравнений с двумя переменными.	
58	Решение систем уравнений способом сложения	
59	Аналитический и графический способы решения систем уравнений.	
60	<i>Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха.</i>	
61	Решение задач с помощью систем уравнений.	
62	Решение геометрических задач с помощью систем уравнений второй степени.	
63	Решение задач на движение с помощью систем уравнений второй степени.	
64	<i>Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.</i>	
65	Неравенства с двумя переменными.	
66	Графический способ решения системы неравенств с двумя переменными.	
67	Решение неравенств с двумя переменными.	
68	<i>Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.</i>	
69	Способы решения систем неравенств с двумя переменными.	
70	Контрольная работа по теме «Решение уравнений и неравенств»	
	Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов)	
71	Анализ контрольной работы. Последовательности. Определение арифметической прогрессии.	
72	<i>Практическая работа «Испытания Бернулли».</i>	
73	Формула n -го члена арифметической прогрессии.	
74	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	
75	Решение задач на применение формулы суммы n первых членов арифметической прогрессии. Тест	
76	<i>Случайная величина и распределение вероятностей.</i>	
77	Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия».	
78	Контрольная работа по теме «Арифметическая прогрессия»	
79	Анализ контрольной работы. Определение геометрической прогрессии.	
80	<i>Математическое ожидание и дисперсия. Случайные величины.</i>	
81	Формула n -го члена геометрической прогрессии.	
82	Решение задач на применение формулы n -го члена геометрической прогрессии	
83	Решение задач	
84	<i>Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.</i>	
85	Решение текстовых задач по теме: «Геометрическая прогрессия».	
86	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	
87	Решение задач на нахождение суммы n первых членов геометрической прогрессии.	
88	<i>Понятие о законе больших чисел.</i>	
89	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	
90	Контрольная работа по теме «Прогрессии»	
	Повторение (34 часа)	

91	Алгебраические выражения.	
92	<i>Измерение вероятностей с помощью частот.</i>	
93	Степень с целым показателем.	
94	Квадратные корни.	
95	Арифметические квадратные корни	
96	<i>Применение закона больших чисел.</i>	
97	Свойства арифметического квадратного корня	
98	Линейные уравнения	
99	Неполные квадратные уравнения	
100	<i>Обобщение, систематизация знаний. Представление данных.</i>	
101	Квадратные уравнения	
102	Решение уравнений	
103	Биквадратные уравнения	
104	<i>Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика.</i>	
105	Биквадратные уравнения	
106	Системы уравнений	
107	Решение текстовых задач на встречное движение.	
108	<i>Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика.</i>	
109	Решение текстовых задач на движение в одном направлении.	
110	Решение текстовых задач на совместную работу.	
111	Решение задач на процентное содержание	
112	<i>Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события.</i>	
113	Решение задач с помощью систем уравнений	
114	Решение линейных неравенств	
115	Решение систем неравенств	
116	<i>Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики.</i>	
117	Решение неравенств методом интервалов	
118	Функции.	
119	Область определения функции	
120	<i>Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики.</i>	
121	Область значений функции.	
122	Линейная функция и ее график	
123	Построение графиков линейных функций	
124	<i>Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные события и распределения.</i>	
125	Функция обратная пропорциональность и ее график	
126	Квадратичная функция и ее график.	
127	Корень n-й степени.	
128	<i>Обобщение, систематизация знаний. Случайные события и распределения</i>	
129	Степенная функция	
130	Арифметическая прогрессия	
131	Геометрическая прогрессия	
132	<i>Итоговая контрольная работа.</i>	
133	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	
134	Итоговая контрольная работа	
135	Итоговый урок. Анализ контрольной работы.	
136	<i>Обобщение, систематизация знаний.</i>	

Геометрия 7-9 класс
7 класс

№ п/п	№	Содержание материала	Количество часов	Дата (план)	Дата (факт)	Дата (факт)	Основные направления воспитательной деятельности	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		Начальные геометрические сведения	10				Ценности научного познания, трудовое, эстетическое, экологическое, физическое, личностные результаты	
1.	1.	Прямая и отрезок	1					- использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.
2.	2.	Луч и угол	1					- строить речевое высказывание в устной и письменной форме.
3.	3.	Сравнение отрезков и углов	1					- ориентироваться на разнообразие способов решения задач.
4.	4.	Измерение отрезков	1					- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям
5.	5.	Измерение углов,	1					- владеть общим приемом решения задач.
6.	6.	Решение задач	1					- уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
7.	7.	Смежные и вертикальные углы	1					- учитывать правило в планировании и контроле способа решения.
8.	8.	Перпендикулярные прямые	1					- различать способ и результат действия.
9.	9.	Решение задач	1					- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок.
10.	10.	Контрольная работа № 1 «Начальные геометрические сведения»	1					- уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
								- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
								- контролировать действия партнера
								- слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение
								- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов

		Треугольники	17				Ценности научного познания, трудовое, эстетическое, экологическое, физическое, личностные результаты	
11.	1.	Треугольник. Первый признак равенства треугольников	1					- использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.
12.	2.	Решение задач по готовым чертежам	1					- строить речевое высказывание в устной и письменной форме.
13.	3.	Решение задач	1					- ориентироваться на разнообразие способов решения задач.
14.	4.	Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1					- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям
15.	5.	Свойства равнобедренного треугольника	1					- владеть общим приемом решения задач.
16.	6.	Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник»	1					- уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
17.	7.	Второй признак равенства треугольников	1					- учитывать правило в планировании и контроле способа решения.
18.	8.	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников	1					- различать способ и результат действия.
19.	9.	Третий признак равенства треугольников	1					- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок.
20.	10.	Решение задач на применение третьего признака равенства треугольников	1					- уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
21.	11.	Признаки равенства треугольников	1					- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

22.	12.	Признаки равенства треугольников	1					
23.	13.	Окружность	1					
24.	14.	Задачи на построение	1					
25.	15.	Решение задач на построение с помощью циркуля и линейки	1					
26.	16.	Подготовка к контрольной работе	1					
27.	17.	Контрольная работа №2 по теме «Треугольники. Признаки равенства треугольников»	1					
		Параллельные прямые	13				Ценности научного познания, трудовое, эстетическое, экологическое, физическое, личностные результаты	
28.	1.	Признаки параллельности двух прямых	1					– независимость и критичность мышления; – воля и настойчивость в достижении цели.
29.	2.	Признаки параллельности двух прямых	1					- использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.
30.	3.	Практические способы построения параллельных прямых	1					- строить речевое высказывание в устной и письменной форме. - ориентироваться на разнообразие способов решения задач.
31.	4.	Решение задач по теме «Признаки параллельности двух прямых»	1					- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям - владеть общим приемом решения задач.
32.	5.	Аксиома параллельных прямых	1					- уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
33.	6.	Свойства параллельных прямых	1					- учитывать правило в планировании и контроле способа решения. - различать способ и результат действия.
34.	7.	Свойства параллельных прямых	1					- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок.

35.	8.	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1					<ul style="list-style-type: none"> - уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
36.	9.	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1					<ul style="list-style-type: none"> - учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
37.	10.	Решение задач	1					<ul style="list-style-type: none"> - контролировать действия партнера - слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение
38.	11.	Подготовка к контрольной работе	1					<ul style="list-style-type: none"> - договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов
39.	12.	Контрольная работа №3 «Параллельные прямые»	1					
40.	13.	Анализ контрольной работы	1					
		Соотношения между сторонами и углами треугольника	20				Ценности научного познания, трудовое, эстетическое, экологическое, физическое, личностные результаты	
41.	1.	Теорема о сумме углов треугольника	1					<ul style="list-style-type: none"> - независимость и критичность мышления; - воля и настойчивость в достижении цели.
42.	2.	Сумма углов треугольника. Решение задач	1					<ul style="list-style-type: none"> - использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. - строить речевое высказывание в устной и письменной форме.
43.	3.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1					<ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться на разнообразие способов решения задач. - проводить сравнение и классификацию по заданным критериям
44.	4.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1					<ul style="list-style-type: none"> - владеть общим приемом решения задач. - уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
45.	5.	Неравенство треугольника	1					<ul style="list-style-type: none"> - учитывать правило в планировании и контроле способа решения.
46.	6.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1					<ul style="list-style-type: none"> - различать способ и результат действия. - вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок.
47.	7.	Контрольная работа №4 Соотношения между сторонами и углами треугольника	1					<ul style="list-style-type: none"> - уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; - учитывать разные мнения и стремиться к координации

48.	8.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1					различных позиций в сотрудничестве; - контролировать действия партнера
49.	9.	Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства	1					- слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение
50.	10.	Решение задач на применение свойств прямоугольных треугольников	1					- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов решения.
51.	11.	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1					- различать способ и результат действия. - вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок.
52.	12.	Прямоугольный треугольник. Решение задач	1					- уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
53.	13.	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1					К - учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; - контролировать действия партнера
54.	14.	Построение треугольника по трем элементам	1					- слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение
55.	15.	Построение треугольника по трем элементам	1					- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов
56.	16.	Построение треугольника по трем элементам. Решение задач	1					
57.	17.	Решение задач на построение	1					
58.	18.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1					
59.	19.	Контрольная работа №5 Прямоугольные треугольники	1					
60.	20.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1					
		Повторение	8					
61.	1.	Повторение темы «Начальные геометрические сведения.	1					
62.	2.	Повторение темы «Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник»	1					
63.	3.	Повторение темы «Параллельные прямые»	1					

64.	4.	Повторение темы «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1				
65.	5.	Повторение темы «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1				
66.	6.	Повторение темы «Задачи на построение»	1				
67.	7.	Контрольная работа №6	1				
68.	8.	Итоговый урок	1				
		Итого:	68				
		Контрольных работ за год	6				

8 класс

№	№	Тема урока	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Основные виды воспитательной работы
Глава V. Четырёхугольники			14		Ценности научного познания, трудовое, эстетическое, экологическое, физическое, личностные результаты
1.	1.	Многоугольник	1	уметь строить выпуклый многоугольник; знать формулу суммы углов выпуклого многоугольника	
2.	2.	Параллелограмм	1	уметь доказывать свойства параллелограмма; -уметь решать задачи	
3.	3.	Признаки параллелограмма	1	уметь доказывать признаки параллелограмма;	
4.	4.	Решение задач на нахождение различных элементов параллелограмма	1	-уметь решать задачи	
5.	5.	Трапеция	1	знать, что называют трапецией; -уметь решать задачи на доказательство	
6.	6.	Теорема Фалеса	1		
7.	7.	Прямоугольник	1	уметь доказывать теоремы и свойства прямоугольника;	

8.	8.	Ромб и квадрат	1	-уметь решать задачи на их применение;	
9.	9.	Признаки прямоугольника, ромба, квадрата	1	-уметь доказывать свойства ромба и квадрата; -уметь решать задачи	
10.	10.	Решение задач на признаки прямоугольника, ромба, квадрата	1	Уметь решать задачи на доказательство	
11.	11.	Решение задач на нахождение элементов различных четырёхугольников	1	Уметь применять полученные знания при решении задач	
12.	12.	Решение задач на нахождение элементов различных четырёхугольников	1		
13.	13.	Контрольная работа № 1 «Четырёхугольники»	1	уметь применять полученные знания в комплекс	
14.	14.	Осевая и центральная симметрии	1	-уметь строить симметричные точки;- уметь распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией	
Глава VI. Площадь			14		Ценности научного познания, трудовое, эстетическое, экологическое, физическое, личностные результаты
15.	1.	Площадь многоугольника. Площадь прямоугольника	1	-уметь вывести формулу площади прямоугольника; -уметь решать задачи на применение формулы	
16.	2.	Площадь параллелограмма	1	-знать формулу площади параллелограмма; -уметь выводить формулу площади параллелограмма	
17.	3.	Площадь треугольника	1	-знать формулу площади треугольника;	
18.	4.	Площадь прямоугольного треугольника	1	-уметь находить площадь прямоугольного треугольника; - уметь находить площадь треугольника в случае, если равны их высоты или угол	
19.	5.	Площадь трапеции	1	-знать и уметь доказывать формулу вычисления площади трапеции; -уметь решать задачи на применение формулы	
20.	6.	Площадь треугольника. Решение задач	1	-знать формулу площади треугольника; -уметь находить площадь прямоугольного треугольника;	

				- уметь находить площадь треугольника в случае, если равны их высоты или угол	
21.	7.	Площадь ромба	1	Знать формулу площади ромба и уметь ей пользоваться при вычислениях	
22.	8.	Формула Герона. Площадь правильного треугольника	1	Знать формулу Герона и формулу площади правильного треугольника, уметь пользоваться при реш-и задач	
23.	9.	Решение задач на нахождение площадей различных фигур	1	Уметь применять полученные знания для решения задач	
24.	10.	Теорема Пифагора	1	уметь доказывать теорему Пифагора;	
25.	11.	Теорема, обратная теореме Пифагора	1	-уметь решать задачи на нахождение гипотенузы или катета в прямоугольном треугольнике	
26.	12.	Решение задач на применение теоремы Пифагора	1		
27.	13.	Равновеликие равносторонние фигуры	1	Знать понятия «равновеликие фигуры» и «равносторонние фигуры», знать отличия этих понятий	
28.	14.	Контрольная работа № 2 «Площади фигур»	1		
Глава VII. Подобные треугольники			19		Ценности научного познания, трудовое, эстетическое, экологическое, физическое, личностные результаты
29.	1.	Анализ контрольной работы. Определение подобных треугольников	1	-уметь определять подобные треугольники; -уметь доказывать теорему об отношении площадей подобных треугольников - знать понятие коэффициента подобия	
30.	2.	Отношение периметров и площадей подобных треугольников	1	-уметь доказывать теорему об отношении площадей подобных треугольников	
31.	3.	Решение задач на нахождение периметров и площадей подобных треугольников	1		
32.	4.	Свойство биссектрисы треугольника	1	Знать свойство биссектрисы и уметь использовать его при решении задач	

33.	5.	1 признак подобия треугольников	1	уметь доказывать первый признак подобия треугольников;	
34.	6.	Решение задач на доказательство подобия треугольников по 1 признаку	1	-уметь применять признак при решении задач	
35.	7.	2 признак подобия треугольников	1	-уметь доказывать второй признак подобия треугольников;	
				-уметь применять признак при решении задач	
36.	8.	3 признак подобия треугольников	1	-уметь доказывать третий признак подобия треугольников;	
				-уметь применять признак при решении задач	
37.	9.	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1	уметь применять первый, второй, третий признаки в комплексе при решении задач	
38.	10.	Контрольная работа № 3 «Признаки подобия треугольников»	1	Уметь применять знания по теме в комплексе	
39.	11.	Анализ контрольной работы. Средняя линия треугольника и ее свойства	1	-уметь определять среднюю линию треугольника;	
				-уметь доказывать теорему о средней линии треугольника;	
				уметь решать задачи, используя теорему о средней линии треугольника	
40.	12.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	уметь использовать утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике при решении задач	
41.	13.	Решение задач с использованием подобия треугольников	1	уметь решать задачи на построение методом подобия;	
				-применять подобия к доказательству теорем и решению задач	
42.	14.	Соотношение между сторонами и углами треугольника	1	-уметь определять синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника;	
43.	15.	Применение определений тригонометрических функций к решению задач	1	-знать основное тригонометрическое тождество	
44.	16.	Применение тригонометрических функций к решению задач	1		

45.	17.	Решение задач с использованием подобия из сборников ГИА	1	Уметь применять знания по теме в комплексе	
46.	18.	Контрольная работа № 4 «Подобие треугольников»	1		
47.	19.	Анализ контрольной работы	1		
Глава VIII. Окружность			17		Ценности научного познания, трудовое, эстетическое, экологическое, физическое, личностные результаты
48.	1.	Касательная к окружности	1		
49.	2.	Свойство касательной. Признак касательной	1		
50.	3.	Отрезки касательных, проведенные из одной точки к окружности	1		
51.	4.	Понятие центрального и вписанного углов	1		
52.	5.	Свойства центральных и вписанных углов	1		
53.	6.	Решение задач на нахождение центральных и вписанных углов	1	-уметь определять вписанный угол и центральный угол -доказывать теорему о вписанном угле и следствия к ней;	
54.	7.	Четыре замечательные точки треугольника. Свойство биссектрисы угла	1	-уметь доказывать указанные теоремы; -уметь решать задачи на применение этих теорем	
55.	8.	Свойство серединного перпендикуляра к отрезку	1		
56.	9.	Теорема о пересечении высот треугольника	1		
57.	10.	Вписанная окружность	1	уметь вписывать окружность в многоугольник;	
58.	11.	Свойство четырехугольника, вписанного в окружность	1	-уметь доказывать теорему о вписанной окружности и свойства;	
59.	12.	Описанная окружность	1	уметь описывать окружность около многоугольника;	
60.	13.	Свойство четырехугольника, описанного около окружности	1	-уметь доказывать теорему об описанной окружности и замечания; -знать, чему равна сумма противоположных углов	

				вписанного многоугольника	
61.	14.	Решение задач с использованием свойств четырехугольников, вписанных в окружность и описанных около нее	1	-уметь определять градусную меру центрального и вписанного угла; -уметь решать задачи с использованием замечательных точек треугольника; -знать, чему равна сумма противоположных углов вписанного многоугольника	
62.	15.	Обобщение материала по теме «Окружности»	1	Уметь применять знания по теме в комплексе	
63.	16.	Контрольная работа № 5 «Окружности»	1		
64.	17.	Анализ контрольной работы	1		
Повторение. Решение задач.			4		
65.	1.	Решение задач по теме: «Четырехугольники»	1		
66.	2.	Решение задач по теме: «Площадь многоугольника»	1		
67.	3.	Решение задач по теме: «Подобные треугольники»	1		
68.	4.	Решение задач по теме: «Окружность»	1		

9 класс

№	№	Содержание учебного материала	К-во час						Основные направления воспитательной работы
ВЕКТОРЫ. МЕТОД КООРДИНАТ (18 часов)									

ВЕКТОРЫ (8 часов)								Ценности научного познания, трудовое, эстетическое, экологическое, физическое, личностные результаты	
1	1.	Понятие вектора. Равенство векторов.	1						Описывать понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора. Формулировать определения: модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов; свойства: равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
2	2.	Сумма двух векторов. Законы сложения. Правило параллелограмма.	1						
3	3.	Вычитание векторов.	1						
4	4.	Произведение вектора на число.	1						
5	5.	Свойства умножения вектора на число.	1						
6	6.	Применение векторов и их свойств к решению задач.	1						
7	7.	Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции.	1						
8	8.	Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам.	1						

МЕТОД КООРДИНАТ (10 часов)								Ценности научного познания, трудовое, эстетическое, экологическое, физическое, личностные результаты	
9	1.	Координаты вектора.	1						Описывать прямоугольную систему координат. Формулировать: определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. Записывать и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка. Выводить уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом. Доказывать необходимое и достаточное условие параллельности двух прямых. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
10	2.	Координаты вектора. Решение задач.	1						
11	3.	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	1						
12	4.	Простейшие задачи в координатах.	1						
13	5.	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. Решение задач.	1						
14	6.	Уравнение окружности и прямой.	1						
15	7.	Уравнение окружности и прямой. Решение задач.	1						
16	8.	Метод координат. Решение задач.	1						
17	9.	Векторы. Метод координат.	1						
18	10.	Контрольная работа №1. Векторы. Метод координат.	1						

СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА. СКАЛЯРНОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ВЕКТОРОВ (11 часов)								Ценности научного
19	1.	Анализ контрольной работы. Синус, косинус, тангенс угла.	1					

20	2.	Теорема о площади треугольника.	1					свойство связи длин диагоналей и сторон параллелограмма. Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций. Формулировать и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника. Записывать и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	познания, трудовое, эстетическое, экологическое, физическое
21	3.	Соотношение между сторонами и углами треугольника.	1						
22	4.	Теорема синусов.	1						
23	5.	Теорема косинусов.	1						
24	6.	Решение треугольников.	1						
25	7.	Вычисление площадей треугольников.	1						
26	8.	Скалярное произведение векторов.	1						
27	9.	Скалярное произведение векторов в координатах.	1						
28	10.	Свойства скалярного произведения векторов.	1						
29	11.	Контрольная работа №2. Скалярное произведение векторов.	1						
ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ. ПЛОЩАДЬ КРУГА. (12 часов)									
30	1.	Анализ контрольной работы. Правильный многоугольник.	1					Пояснять, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга. Формулировать: определение правильного многоугольника; свойства правильного многоугольника. Доказывать свойства правильных многоугольников. Записывать и разъяснять формулы длины окружности, площади круга. Записывать и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника. Строить с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	Ценности научного познания, трудовое, эстетическое, экологическое, физическое
31	2.	Окружность, описанная около правильного многоугольника.	1						
32	3.	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1						
33	4.	Периметр и площадь многоугольников.	1						
34	5.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1						
35	6.	Построение правильных многоугольников.	1						
36	7.	Длина окружности	1						
37	8.	Площадь круга. Площадь кругового сектора.	1						
38	9.	Длина окружности и площадь круга. Решение текстовых задач.	1						
39	10.	Краевая диагностическая работа	1						
40	11.	Анализ контрольной работы	1						
41	12.	Проверочная работа №3. Длина окружности. Площадь круга.	1						
ДВИЖЕНИЕ. (8 часов)									

42	1.	Отображение плоскости на себя. Движение.	1					Приводить примеры преобразования фигур.	Ценности научного познания, трудовое, эстетическое, экологическое, физическое
43	2.	Осевая и центральная симметрии как движения.	1				Описывать преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие. Формулировать:		
44	3.	Параллельный перенос.	1				определения: движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур; свойства: движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии.		
45	4.	Поворот. Решение задач.	1				Доказывать теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников.		
46	5.	Движение, поворот, параллельный перенос.	1						
47	6.	Решение задач на движение.	1						
48	7.	Решение практических задач.	1						
49	8.	Контрольная работа №4. Движение.	1						
Начальные сведения из стереометрии (8 часов)									
50	1.	Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности.	1					Объяснять, что такое многогранник, его грани, ребра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые ребра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объем многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объема прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые ребра и высота	Ценности научного познания, трудовое, эстетическое, экологическое, физическое
51	2.	Многогранники: призма, параллелепипед. Формулы вычисления их объемов.	1						
52	3.	Многогранники: пирамида, усеченная пирамида. Формулы вычисления их объемов.	1						
53	4.	Решение текстовых задач на вычисление объемов.	1						
54	5.	Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус. Формулы вычисления их объемов.	1						
55	6.	Тела и поверхности вращения: шар, сфера. Формулы вычисления их объемов.	1						
56	7.	Вычисление площадей боковых поверхностей с помощью разверток.	1						
57	8.	Решение практических и тестовых задач на вычисление объемов и поверхностей тел.	1						

									пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объема пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности, какими формулами выражаются объем и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности, какими формулами выражаются конус и площадь боковой поверхности.	
ОБ АКСИОМАХ ГЕОМЕТРИИ (2 часа)										
58	1.	Аксиомы планиметрии	1							
59	2.	Некоторые сведения о развитии геометрии.	1							
ПОВТОРЕНИЕ. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ. (9 часов)										
60	1.	Векторы. Решение практических задач.	1							
61	2.	Соотношение между сторонами и углами треугольника.	1							
62	3.	Скалярное произведение векторов.	1							
63	4.	Решение задач на применение метода координат.	1							
64	5.	Решение задач на применение тригонометрических преобразований.	1							
65	6.	Длина окружности. Площадь круга.	1							
66	7.	Треугольники. Четырехугольники.	1							
67	8.	Итоговая контрольная работа.	1							
68	9.	Анализ контрольной работы. Обобщающий урок	1							

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей физико-математического цикла МБОУ СОШ № 6 МО Абинский район от « ____ » августа 2021 года № 1
 _____ В.В.Воронова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
 _____ Д.В.Пенчук
 _____ 2021 года

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 646116746743375933883833707902081325236681597584

Владелец Парфенова Оксана Викторовна

Действителен с 28.02.2023 по 28.02.2024