

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА №16 ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА СТЕПАНА
ИВАНОВА ГОРОДА ЕВПАТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ»

РАССМОТРЕНО

На заседании ШМО

от 29.08.2023

протокол №1

Руководитель ШМО
Хорошева Е.Я.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР


Вернобиль Ю.Г.

УТВЕРЖДЕНО

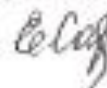
Директор школы

Приказ № 121
от 31.08.2023



**Календарно-тематическое
планирование
по алгебре
для 9 – В класса**

Составитель: Сарапас Елена Фаридовна,
учитель математики



г. Евпатория 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

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

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

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

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

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

Знакомство в учебном курсе с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства

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

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

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

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

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

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

Согласно учебному плану в 9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции», «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

На изучение учебного курса «Алгебра», включая «Вероятность и статистику» отводится 136 часов (4 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

9 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

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

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

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

Функции

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

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

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

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

Вероятность и статистика

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Противоположные события. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события.

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

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

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

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

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

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

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

Вероятность и статистика

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

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

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

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

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

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательност и	15	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
8	Повторение курса 7-8 класса	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
9	Элементы комбинаторики	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
10	Вероятность и частота случайного события Геометрическая вероятность	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302

11	Испытания Бернулли	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
12	Случайная величина	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
13	Обобщение, контроль	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	8	2	

№ урока		Дата		Тема урока
план	факт	план	факт	
				Числа и вычисления. Действительные числа (9 ч)
1		01.09		Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби Повторение: алгебраические выражения и их преобразование.
2		04.09		Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Повторение: решение уравнений и неравенств.
3		06.09		Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой. Повторение: неравенства.
4		07.09		Сравнение действительных чисел. <i>Стартовая диагностика.</i>
5		08.09		Арифметические действия с действительными числами
6		11.09		Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел
7		13.09		Округление чисел
8		14.09		Прикидка и оценка результатов вычислений
9		15.09		Прикидка и оценка результатов вычислений
				Функции (16ч)
10		18.09		Функция. Область определения и область значений функции. Свойства функций.
11		20.09		Графики и свойства некоторых видов функций.
12		21.09		Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $
13		22.09		Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $
14		25.09		Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $
15		27.09		Квадратный трехчлен и его корни. Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена
16		28.09		Разложение квадратного трёхчлена на множители.
17		29.09		Функция $y = ax^2$, её график и свойства.
18		02.10		Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$
19		04.10		Построение графика квадратичной функции.
20		05.10		Квадратичная функция, её график и свойства

21		06.10	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы
22		09.10	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы
23		11.10	Построение графиков функций
24		12.10	Обобщение и систематизация знаний и умений.
25		13.10	Контрольная работа №1 по теме "Функции"
			Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной (14ч)
26		16.10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным
27		18.10	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным
28		19.10	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным
29		20.10	Биквадратные уравнения
30		23.10	Биквадратные уравнения
31		25.10	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители
32		26.10	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители
33		27.10	Решение дробно-рациональных уравнений
34		08.11	Решение дробно-рациональных уравнений
35		09.11	Решение дробно-рациональных уравнений
36		10.11	Решение текстовых задач алгебраическим методом
37		13.11	Решение текстовых задач алгебраическим методом
38		15.11	Обобщение и систематизация знаний и умений. Теория.
39		16.11	Контрольная работа №2 по теме "Уравнения с одной переменной"
			Уравнения и неравенства. Системы уравнений (14ч)
40		17.11	<i>Анализ контрольной работы.</i> Уравнение с двумя переменными и его график.
41		20.11	Уравнение с двумя переменными и его график.
42		22.11	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение
43		23.11	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными

44		24.11	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки.
45		27.11	Решение систем уравнений второй степени способом сложения.
46		29.11	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени
47		30.11	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени
48		01.12	Решение текстовых задач алгебраическим способом
49		04.12	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.
50		06.12	Решение текстовых задач алгебраическим способом
51		07.12	Решение текстовых задач алгебраическим способом
52		08.12	Обобщение и систематизация знаний и умений.
53		11.12	Административная контрольная работа (№3)
			Повторение курса «Вероятность и статистика» 7-8 класса. (4ч)
54		13.12	Представление данных
55		14.12	Описательная статистика. Рассеивание данных. Случайная изменчивость
56		15.12	Введение в теорию графов Число рёбер и суммарная степень вершин. Пути в графах.
57		18.12	Дерево. Правило умножения
			Элементы комбинаторики.(4ч)
58		20.12	Комбинаторное правило умножения
59		21.12	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний
60		22.12	Треугольник Паскаля
61		25.12	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"
			Уравнения и неравенства. Неравенства (16ч)
62		27.12	Числовые неравенства и их свойства
63		28.12	Линейные неравенства с одной переменной и их решение
64			Линейные неравенства с одной переменной и их решение

65			Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение
66			Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение
67			Квадратные неравенства и их решение
68			Квадратные неравенства и их решение
69			Квадратные неравенства и их решение. Метод интервалов.
70			Решение неравенств методом интервалов.
71			Решение неравенств.
72			Неравенства с двумя переменными.
73			Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными
74			Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными
75			Обобщение и систематизация знаний и умений.
76			Контрольная работа №4 по теме «Неравенства»
77			<i>Анализ контрольной работы.</i>
Числовые последовательности (15ч)			
78			Понятие числовой последовательности
79			Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена
80			Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии.
81			Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.
82			Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.
83			Решение задач по теме «Арифметическая прогрессия»
84			Обобщение и систематизация знаний
85			Контрольная работа № 5 по теме: «Арифметическая прогрессия»
86			<i>Анализ контрольной работы.</i> Определение геометрической прогрессии.
87			Формула n-го члена геометрической прогрессии.
88			Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.

89			Бесконечная геометрическая прогрессия.
90			Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости
91			Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты
92			Контрольная работа № 6 по теме: «Геометрическая прогрессия»
			Вероятность и частота случайного события. Геометрическая вероятность. (5ч)
93			Случайные события. Вероятности и частоты. Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость
94			Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей.
95			Операции над событиями. Независимые события.
96			Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности
97			Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности
			Испытания Бернулли. (6ч)
98			Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха
99			Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха
100			Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха
101			Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли
102			Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли
103			Практическая работа "Испытания Бернулли"
			Случайная величина. (6ч)
104			Случайная величина и распределение вероятностей
105			Математическое ожидание и дисперсия случайной величины
106			Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины
107			Понятие о законе больших чисел
108			Измерение вероятностей с помощью частот
109			Применение закона больших чисел

				Обобщение, контроль (9ч)
110				Обобщение, систематизация знаний. Представление данных
111				Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика
112				Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события
113				Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики
114				Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики
115				Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения
116				Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения
117				Контрольная работа№7 по теме «Вероятность и статистика»
118				Анализ контрольной работы
				Повторение, обобщение, систематизация знаний (18ч)
119				Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая
120				Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции
121				Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка
122				Повторение, обобщение и систематизация знаний. Линейные, квадратные и биквадратные уравнения и их системы.
123				Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом
124				Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом
125				Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения
126				Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций
127				Повторение, обобщение и систематизация знаний. Неравенства и системы неравенств с одной переменной второй степени. Решение неравенств методом интервалов.

128				Итоговая контрольная работа (№8)
129				Анализ контрольной работы.
130				Решение задач ОГЭ
131				Решение задач ОГЭ
132				Решение задач ОГЭ
133				Решение задач ОГЭ
134				Решение задач ОГЭ
135				Решение задач ОГЭ
136				Решение задач ОГЭ