

3-05

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Республики Крым
«Керченская школа-интернат с усиленной физической подготовкой»

Рассмотрено и одобрено на заседании методического совета Протокол № 2 от августа 2023 г.	Согласовано Заместитель директора по УР _____ Е.П.Ежелева « 30 » августа 2023 г.	Согласовано На заседании педсовета протокол № 2 от 30 августа 2023 г.	Утверждено Приказом № 265-ув От 30.08.2023г.
---	---	--	--

**Рабочая программа
по алгебре
для 8-9 классов**

Место предмета в учебном плане

Количество учебных часов в неделю

8 класс – 4 часа

9 класс – 4 часа

Количество учебных часов за год:

8 класс – 136 часа (34 уч. недели)

9 класс – 136 часа (34 уч. недели)

Срок реализации программы – 2 года.

Уровень **базовый**

Составители:

Учитель:

Стус А.С. учитель математики
Прохорова А.С., учитель
математики,

Керчь, 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ:

1	Пояснительная записка	3
2	Содержание обучения	5
3	Планируемые результаты освоения учебного процесса	7
4	Тематическое планирование, с учетом программы воспитания	16
4.1	8-А класс	16
4.2	8-Б класс	27
4.3	9 класс	37

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА АЛГЕБРА

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

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

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

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

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

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

Программа по алгебре включает в себя модуль ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

На изучение учебного курса Алгебра + модуль «Вероятность и статистика» отводится 136 часа: в 8 классе – 136 часа (4 час в неделю), в 9 классе – 136 часа (4 час в неделю).

2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО АЛГЕБРЕ

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

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

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

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.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ по модулю ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

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.

3. 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 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

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 коэф-тов, 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).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

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

4. Тематическое планирование, с учетом программы воспитания 4.1. 8-А КЛАСС

Часов в неделю 4ч.:

1 четверть: 32 ч.

2 четверть: 32 ч

3 четверть: 40 ч.

4 четверть: 32 ч.

По программе за год : 136 ч

	Темы разделов программы	I четве рть	II четверть	III четверть	IV четверть	всего за год
1.	Числа и вычисления. Квадратные корни. 15 ч.	15				15
2.	Числа и вычисления. Степень с целым показателем 7ч.	7				7
3.	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен 5 ч.	2	3			5
4.	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь 15 ч.		15			15
5.	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения 15ч.		4	11		15
6.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений 13ч.			13		13
7.	Уравнения и неравенства. Неравенства 12 ч.			4	8	12
8.	Функции. Основные понятия 5 ч.				5	5
9.	Функции. Числовые функции 9 ч				9	9
10.	Повторение и обобщение 6ч.				6	6
11	Повторение курса 7 класса вероятность и статистика 4 ч	4				4
12	Описательная статистика. Рассеивание данных 4 ч.	4				4
13	Множества 4ч.		4			4
14	Вероятность случайного события 6 ч.		6			6
15	Введение в теорию графов 4ч.			4		4
16	Случайные события 8ч.			8		8
17	Обобщение, систематизация знаний 4ч.				4	4
	Итого	32	32	40	32	136
	Виды работ	I	II	III	IV	за год
1	Контрольная работа	1	2	2	2	7
2	Практическая работа				1	1

Учебник Математика 8 класс: учеб. Для общеобразовательных. Орг. / С.М. Никольский, М. К. Потапов, Н.Н. Решетников, А. В. Шевкин. - М: Просвещение, 2014
Использование ЦОР в образовательном процессе

http://school-russia.prosv.ru/info.aspx?ob_no=27431; <http://festival.1september.ru/articles/620615/>;

<http://www.scienceforum.ru/2015/976/7274>; <http://www.wiki.vladimir.i-edu.ru/index.php?title=>

Учитель: Стус А.С.

№ урока п/п	№ урока по факту	Дата урока по плану	Дата урока по факту	Тема урока	Домашнее задание
Числа и вычисления. Квадратные корни. 15 ч.					
1				Квадратный корень из числа	Индивидуальные карточки
2				Понятие об иррациональном числе	Индивидуальные карточки
3				Десятичные приближения иррациональных чисел	Индивидуальные карточки
4				Десятичные приближения иррациональных чисел	Индивидуальные карточки
5				Действительные числа	Индивидуальные карточки
6				Сравнение действительных чисел	Индивидуальные карточки
7				Сравнение действительных чисел	Индивидуальные карточки
8				Арифметический квадратный корень	Индивидуальные карточки
9				Уравнение вида $x^2 = a$	Индивидуальные карточки
10				Свойства арифметических квадратных корней	Индивидуальные карточки
11				Свойства арифметических квадратных корней	Индивидуальные карточки
12				Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26 Индивидуальные карточки
13				Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4 Индивидуальные карточки
14				Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15				Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262 Индивидуальные карточки

Повторение курса 7 класса вероятность и статистика 4 ч					
16				Представление данных. Описательная статистика	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
17				Случайная изменчивость. Средние числового набора	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc
18				Случайные события. Вероятности и частоты	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
19				Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
Числа и вычисления. Степень с целым показателем 7ч.					
20				Степень с целым показателем	Индивидуальные карточки
21				Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	Индивидуальные карточки
22				Свойства степени с целым показателем	Индивидуальные карточки
23				Свойства степени с целым показателем	Индивидуальные карточки
24				Свойства степени с целым показателем	Индивидуальные карточки
25				Свойства степени с целым показателем	Индивидуальные карточки
26				Свойства степени с целым показателем	Индивидуальные карточки
Описательная статистика. Рассеивание данных 4 ч.					
27				Отклонения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
28				Дисперсия числового набора	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
29				Стандартное отклонение числового набора	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
30				Диаграммы рассеивания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен 5 ч.					

31				Квадратный трёхчлен	Стр.69 № 201
32				Квадратный трёхчлен	Стр.69 № 202
33				Разложение квадратного трёхчлена на множители	Индивидуальные карточки
34				Разложение квадратного трёхчлена на множители	Индивидуальные карточки
35				Контрольная работа №1 по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен"	Индивидуальные карточки
Множества 4ч.					
36				Множество, подмножество	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
37				Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
38				Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784
39				Графическое представление множеств	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
40				Контрольная работа №6 по темам "Статистика. Множества"	Индивидуальные карточки
Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь 15 ч.					
41				Алгебраическая дробь	Индивидуальные карточки
42				Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	Индивидуальные карточки
43				Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	Индивидуальные карточки
44				Основное свойство алгебраической дроби	Индивидуальные карточки
45				Сокращение дробей	Индивидуальные карточки
46				Сокращение дробей	Индивидуальные карточки
47				Сокращение дробей	Индивидуальные карточки
48				Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	Индивидуальные карточки
49				Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	Индивидуальные карточки
50				Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	Индивидуальные карточки
51				Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	Индивидуальные карточки

52				Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	Индивидуальные карточки
53				Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	Индивидуальные карточки
54				Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	Индивидуальные карточки
55				Контрольная работа №2 по теме "Алгебраическая дробь"	Индивидуальные карточки
Вероятность случайного события 6 ч					
56				Элементарные события. Случайные события	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
57				Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
58				Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
59				Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
60				Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения 15ч.					
61				Квадратное уравнение	Стр.74 №216
62				Неполное квадратное уравнение	Стр.76 №225
63				Неполное квадратное уравнение	Стр.76 №226
64				Формула корней квадратного уравнения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158 Индивидуальные карточки
65				Формула корней квадратного уравнения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158 Индивидуальные карточки
66				Формула корней квадратного уравнения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158 Индивидуальные карточки
67				Теорема Виета	Стр.87-89 №264
68				Теорема Виета	Стр.87-89 №268 (1-й столбик)

69				Решение уравнений, сводящихся к квадратным	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542 Индивидуальные карточки
70				Решение уравнений, сводящихся к квадратным	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0 Индивидуальные карточки
71				Простейшие дробно-рациональные уравнения	Индивидуальные карточки
72				Простейшие дробно-рациональные уравнения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e Индивидуальные карточки
73				Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	Стр.91-92 №282
74				Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6 Индивидуальные карточки
75				Контрольная работа №3 по теме "Квадратные уравнения"	Индивидуальные карточки
Введение в теорию графов 4ч.					
76				Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a
77				Дерево	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e
78				Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac
79				Правило умножения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36
Уравнения и неравенства. Системы уравнений 13ч.					

80				Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	Индивидуальные карточки
81				Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	Индивидуальные карточки
82				Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	Индивидуальные карточки
83				Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	Индивидуальные карточки
84				Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	Индивидуальные карточки
85				Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	Индивидуальные карточки
86				Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	Индивидуальные карточки
87				Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	Индивидуальные карточки
88				Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6 Индивидуальные карточки
89				Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6 Индивидуальные карточки
90				Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	Индивидуальные карточки
91				Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	Индивидуальные карточки
92				Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	Индивидуальные карточки
Случайные события 8ч.					
93				Правило умножения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36
94				Противоположное событие	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a

95				Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214
96				Несовместные события. Формула сложения вероятностей	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372
97				Несовместные события. Формула сложения вероятностей	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764
98				Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
99				Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20
100				Представление случайного эксперимента в виде дерева	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128
Уравнения и неравенства. Неравенства 12 ч.					
101				Числовые неравенства и их свойства	Индивидуальные карточки
102				Числовые неравенства и их свойства	Индивидуальные карточки
103				Неравенство с одной переменной	Индивидуальные карточки
104				Линейные неравенства с одной переменной и их решение	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692 Индивидуальные карточки
105				Линейные неравенства с одной переменной и их решение	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840 Индивидуальные карточки
106				Линейные неравенства с одной переменной и их решение	Индивидуальные карточки
107				Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	Индивидуальные карточки
108				Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	Индивидуальные карточки
109				Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	Индивидуальные карточки

110				Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4 Индивидуальные карточки
111				Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4 Индивидуальные карточки
112				Контрольная работа №4 по темам "Неравенства. Системы уравнений"	Индивидуальные карточки
Функции. Основные понятия 5 ч.					
113				Понятие функции	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12 индивидуальные карточки
114				Область определения и множество значений функции	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84 Индивидуальные карточки
115				Способы задания функций	Индивидуальные карточки
116				График функции	Индивидуальные карточки
117				Свойства функции, их отображение на графике	Индивидуальные карточки
Функции. Числовые функции 9 ч					
118				Чтение и построение графиков функций	Индивидуальные карточки
119				Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	Индивидуальные карточки
120				Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc Индивидуальные карточки
121				Гипербола	Индивидуальные карточки
122				Гипербола	Индивидуальные карточки

123				График функции $y = x^2$	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
124				График функции $y = x^2$	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
125				Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38 Индивидуальные карточки
126				Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
Обобщение, систематизация знаний 4ч					
127				Представление случайного эксперимента в виде дерева	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe
128				Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128
129				Повторение, обобщение. Графы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
130				Контрольная работа №7 по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	Индивидуальные карточки
Повторение и обобщение 6ч.					
131				Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	Индивидуальные карточки
132				Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	Индивидуальные карточки
133				Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	Индивидуальные карточки
134				Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	Индивидуальные карточки
135				Итоговая контрольная работа №5	Индивидуальные карточки
136				Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	Индивидуальные карточки

4. Тематическое планирование, с учетом программы воспитания
4.1. 8-А КЛАСС

Часов в неделю 4ч.:

1 четверть: 32 ч.

2 четверть: 32 ч

3 четверть: 40 ч.

4 четверть: 32 ч.

По программе за год : 136 ч

	Темы разделов программы	I четве рть	II четверть	III четверть	IV четверть	всего за год
1.	Числа и вычисления. Квадратные корни. 15 ч.	15				15
2.	Числа и вычисления. Степень с целым показателем 7ч.	7				7
3.	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен 5 ч.	2	3			5
4.	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь 15 ч.		15			15
5.	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения 15ч.		4	11		15
6.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений 13ч.			13		13
7.	Уравнения и неравенства. Неравенства 12 ч.			4	8	12
8.	Функции. Основные понятия 5 ч.				5	5
9.	Функции. Числовые функции 9 ч				9	9
10.	Повторение и обобщение 6ч.				6	6
11	Повторение курса 7 класса вероятность и статистика 4 ч	4				4
12	Описательная статистика. Рассеивание данных 4 ч.	4				4
13	Множества 4ч.		4			4
14	Вероятность случайного события 6 ч.		6			6
15	Введение в теорию графов 4ч.			4		4
16	Случайные события 8ч.			8		8
17	Обобщение, систематизация знаний 4ч.				4	4
	Итого	32	32	40	32	136
	Виды работ	I	II	III	IV	за год
1	Контрольная работа	1	2	2	2	7
2	Практическая работа				1	1

Учебник Математика 8 класс: учеб. Для общеобразовательных. Орг. / С.М. Никольский, М. К. Потапов, Н.Н. Решетников, А. В. Шевкин. - М: Просвещение, 2014
Использование ЦОР в образовательном процессе

http://school-russia.prosv.ru/info.aspx?ob_no=27431; <http://festival.1september.ru/articles/620615/>;
<http://www.scienceforum.ru/2015/976/7274>; <http://www.wiki.vladimir.i-edu.ru/index.php?title=>

Учитель: Стус А.С.

№ урока п/п	№ урока по факту	Дата урока по плану	Дата урока по факту	Тема урока	Домашнее задание
Числа и вычисления. Квадратные корни. 15 ч.					
1				Квадратный корень из числа	Индивидуальные карточки
2				Понятие об иррациональном числе	Индивидуальные карточки
3				Десятичные приближения иррациональных чисел	Индивидуальные карточки
4				Десятичные приближения иррациональных чисел	Индивидуальные карточки
5				Действительные числа	Индивидуальные карточки
6				Сравнение действительных чисел	Индивидуальные карточки
7				Сравнение действительных чисел	Индивидуальные карточки
8				Арифметический квадратный корень	Индивидуальные карточки
9				Уравнение вида $x^2 = a$	Индивидуальные карточки
10				Свойства арифметических квадратных корней	Индивидуальные карточки
11				Свойства арифметических квадратных корней	Индивидуальные карточки
12				Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26 Индивидуальные карточки
13				Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4 Индивидуальные карточки
14				Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15				Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262 Индивидуальные карточки
Повторение курса 7 класса вероятность и статистика 4 ч					

16				Представление данных. Описательная статистика	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
17				Случайная изменчивость. Средние числового набора	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc
18				Случайные события. Вероятности и частоты	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
19				Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
Числа и вычисления. Степень с целым показателем 7ч.					
20				Степень с целым показателем	Индивидуальные карточки
21				Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	Индивидуальные карточки
22				Свойства степени с целым показателем	Индивидуальные карточки
23				Свойства степени с целым показателем	Индивидуальные карточки
24				Свойства степени с целым показателем	Индивидуальные карточки
25				Свойства степени с целым показателем	Индивидуальные карточки
26				Свойства степени с целым показателем	Индивидуальные карточки
Описательная статистика. Рассеивание данных 4 ч.					
27				Отклонения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
28				Дисперсия числового набора	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
29				Стандартное отклонение числового набора	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
30				Диаграммы рассеивания	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен 5 ч.					
31				Квадратный трёхчлен	Стр.69 № 201
32				Квадратный трёхчлен	Стр.69 № 202
33				Разложение квадратного трёхчлена на множители	Индивидуальные карточки

34				Разложение квадратного трёхчлена на множители	Индивидуальные карточки
35				Контрольная работа №1 по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен"	Индивидуальные карточки
Множества 4ч.					
36				Множество, подмножество	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
37				Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
38				Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784
39				Графическое представление множеств	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
40				Контрольная работа №6 по темам "Статистика. Множества"	Индивидуальные карточки
Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь 15 ч.					
41				Алгебраическая дробь	Индивидуальные карточки
42				Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	Индивидуальные карточки
43				Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	Индивидуальные карточки
44				Основное свойство алгебраической дроби	Индивидуальные карточки
45				Сокращение дробей	Индивидуальные карточки
46				Сокращение дробей	Индивидуальные карточки
47				Сокращение дробей	Индивидуальные карточки
48				Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	Индивидуальные карточки
49				Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	Индивидуальные карточки
50				Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	Индивидуальные карточки
51				Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	Индивидуальные карточки
52				Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	Индивидуальные карточки
53				Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	Индивидуальные карточки
54				Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	Индивидуальные карточки
55				Контрольная работа №2 по теме "Алгебраическая дробь"	Индивидуальные карточки

Вероятность случайного события 6 ч					
56				Элементарные события. Случайные события	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
57				Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
58				Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
59				Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
60				Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения 15ч.					
61				Квадратное уравнение	Стр.74 №216
62				Неполное квадратное уравнение	Стр.76 №225
63				Неполное квадратное уравнение	Стр.76 №226
64				Формула корней квадратного уравнения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158 Индивидуальные карточки
65				Формула корней квадратного уравнения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158 Индивидуальные карточки
66				Формула корней квадратного уравнения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158 Индивидуальные карточки
67				Теорема Виета	Стр.87-89 №264
68				Теорема Виета	Стр.87-89 №268 (1-й столбик)
69				Решение уравнений, сводящихся к квадратным	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542 Индивидуальные карточки
70				Решение уравнений, сводящихся к квадратным	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0 Индивидуальные карточки

71				Простейшие дробно-рациональные уравнения	Индивидуальные карточки
72				Простейшие дробно-рациональные уравнения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e Индивидуальные карточки
73				Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	Стр.91-92 №282
74				Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6 Индивидуальные карточки
75				Контрольная работа №3 по теме "Квадратные уравнения"	Индивидуальные карточки
Введение в теорию графов 4ч.					
76				Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a
77				Дерево	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e
78				Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac
79				Правило умножения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36
Уравнения и неравенства. Системы уравнений 13ч.					
80				Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	Индивидуальные карточки
81				Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	Индивидуальные карточки
82				Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	Индивидуальные карточки
83				Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	Индивидуальные карточки
84				Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	Индивидуальные карточки

85				Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	Индивидуальные карточки
86				Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	Индивидуальные карточки
87				Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	Индивидуальные карточки
88				Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6 Индивидуальные карточки
89				Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6 Индивидуальные карточки
90				Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	Индивидуальные карточки
91				Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	Индивидуальные карточки
92				Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	Индивидуальные карточки
Случайные события 8ч.					
93				Правило умножения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36
94				Противоположное событие	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a
95				Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214
96				Несовместные события. Формула сложения вероятностей	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372
97				Несовместные события. Формула сложения вероятностей	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764
98				Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
99				Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20
100				Представление случайного эксперимента в виде дерева	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128

Уравнения и неравенства. Неравенства 12 ч.					
101				Числовые неравенства и их свойства	Индивидуальные карточки
102				Числовые неравенства и их свойства	Индивидуальные карточки
103				Неравенство с одной переменной	Индивидуальные карточки
104				Линейные неравенства с одной переменной и их решение	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692 Индивидуальные карточки
105				Линейные неравенства с одной переменной и их решение	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840 Индивидуальные карточки
106				Линейные неравенства с одной переменной и их решение	Индивидуальные карточки
107				Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	Индивидуальные карточки
108				Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	Индивидуальные карточки
109				Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	Индивидуальные карточки
110				Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4 Индивидуальные карточки
111				Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4 Индивидуальные карточки
112				Контрольная работа №4 по темам "Неравенства. Системы уравнений"	Индивидуальные карточки
Функции. Основные понятия 5 ч.					
113				Понятие функции	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12 индивидуальные карточки

114				Область определения и множество значений функции	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84 Индивидуальные карточки
115				Способы задания функций	Индивидуальные карточки
116				График функции	Индивидуальные карточки
117				Свойства функции, их отображение на графике	Индивидуальные карточки
Функции. Числовые функции 9 ч					
118				Чтение и построение графиков функций	Индивидуальные карточки
119				Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	Индивидуальные карточки
120				Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc Индивидуальные карточки
121				Гипербола	Индивидуальные карточки
122				Гипербола	Индивидуальные карточки
123				График функции $y = x^2$	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
124				График функции $y = x^2$	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
125				Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38 Индивидуальные карточки
126				Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
Обобщение, систематизация знаний 4ч					
127				Представление случайного эксперимента в виде дерева	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe
128				Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128

129				Повторение, обобщение. Графы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
130				Контрольная работа №7 по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	Индивидуальные карточки
Повторение и обобщение 6ч.					
131				Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	Индивидуальные карточки
132				Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	Индивидуальные карточки
133				Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	Индивидуальные карточки
134				Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	Индивидуальные карточки
135				Итоговая контрольная работа №5	Индивидуальные карточки
136				Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	Индивидуальные карточки

**4. Тематическое планирование, с учетом программы воспитания
4.3. 9 КЛАСС**

Часов в неделю 4ч.:

1 четверть: 32 ч.

2 четверть: 32 ч

3 четверть: 40 ч.

4 четверть: 32 ч.

По программе за год : 136 ч

	Темы разделов программы	I четве рть	II четверть	III четверть	IV четверть	всего за год
1.	Уравнения с одной переменной	23				23
2.	Системы уравнений	9	5			14
3.	Неравенства		16			16
4.	Функции		11	5		16
5.	Числовые последовательности»			15		15
6.	Вероятность и статистика			20	14	34
7.	Повторение				18	18
	Итого	32	32	40	32	136
	Виды работ	I	II	III	IV	за год
1	Контрольная работа	1	2	2	2	7
2	Практическая работа				1	1

Планирование составлено на основе: Авторской программы общеобразовательных учреждений «Математика»

Учебник: Математика 9 класс: учеб. Для общеобразовательных. Орг. / С.М. Никольский, М. К. Потапов, Н.Н. Решетников, А. В. Шевкин. - М: Просвещение, 2014

Учитель: Прохорова А.С.

№ урока п/п	№ урока по факту	Дата урока по плану	Дата урока по факту	Тема урока	Домашнее задание
Тема № 1: «Уравнения с одной переменной» (23 ч)					
1				Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	Задание на карточках
2				Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	Задание на карточках
3				Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	Задание на карточках
4				Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	Задание на карточках
5				Приближенное значение величины, точность приближения	Задание на карточках
6				Округление чисел	Задание на карточках
7				Округление чисел	Задание на карточках
8				Прикидка и оценка результатов вычислений	Задание на карточках
9				Прикидка и оценка результатов вычислений	Задание на карточках
10				Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	Задание на карточках
11				Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	Задание на карточках
12				Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	Повторить формулы для решения квадратных уравнений, задание на карточках
13				Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	Повторить формулы для решения квадратных уравнений, задание на карточках
14				Биквадратные уравнения	Повторить формулы для

					решения квадратных уравнений, задание на карточках
15				Биквадратные уравнения	Повторить формулы для решения квадратных уравнений, задание на карточках
16				Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней разложением на множители	Задание на карточках
17				Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней разложением на множители	Задание на карточках
18				Решение дробно- рациональных уравнений	Повторить формулы для решения квадратных уравнений, задание на карточках
19				Решение дробно- рациональных уравнений	Повторить формулы для решения квадратных уравнений, задание на карточках
20				Решение текстовых задач алгебраическим методом	Повторить формулы для решения квадратных уравнений, задание на карточках
21				Решение текстовых задач алгебраическим методом	Повторить формулы для решения квадратных уравнений, задачи на карточке
22				Решение текстовых задач алгебраическим методом	Повторить формулы для решения квадратных уравнений, задачи на карточке
23				Контрольная работа № 1 по теме «Уравнения с одной переменной»	Повторить формулы для

					решения квадратных уравнений
Тема № 2: Системы уравнений (14 ч)					
24				Уравнения с двумя переменными и его график	Задание на карточках
25				Уравнения с двумя переменными и его график	Задание на карточках
26				Система двух линейных уравнений с двумя переменными и ее решение	Повторить формулы для решения квадратных уравнений, задание на карточках
27				Система двух линейных уравнений с двумя переменными и ее решение	Повторить формулы для решения квадратных уравнений, задание на карточках
28				Система двух линейных уравнений с двумя переменными и ее решение	Повторить формулы для решения квадратных уравнений, задание на карточках
29				Система двух линейных уравнений с двумя переменными и ее решение	Повторить формулы для решения квадратных уравнений, задание на карточках
30				Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое - второй степени	Повторить формулы для решения квадратных уравнений, задание на карточках
31				Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое - второй степени	Повторить формулы для решения квадратных уравнений, задание на карточках
32				Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое -	Повторить формулы для

				второй степени	решения квадратных уравнений, задание на карточках
33				Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое - второй степени	Повторить формулы для решения квадратных уравнений, задание на карточках
34				Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	Задание на карточках
35				Решение текстовых задач алгебраическим способом	Задание на карточках
36				Решение текстовых задач алгебраическим способом	Задание на карточках
37				Контрольная работа № 2 по теме «Системы уравнений»	Повторить формулы для решения квадратных уравнений
Тема № 3: «Неравенства» (16 ч)					
38				Числовые неравенства и их свойства	№ 3, 5
39				Числовые неравенства и их свойства	№ 6,7
40				Линейные неравенства с одной переменной и их решение	№ 14,17
41				Линейные неравенства с одной переменной и их решение	№ 19,21
42				Линейные неравенства с одной переменной и их решение	№ 35,39
43				Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	№ 50, 51
44				Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	№ 54(2 столбик), 55(2 столбик)
45				Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	№ 56(б), 57(б)
46				Квадратные неравенства и их решение	№ 84(2 столбик), 85(2 столбик)
47				Квадратные неравенства и их решение	№ 87, 90(2 столбик)
48				Квадратные неравенства и их решение	№ 101, 103
49				Квадратные неравенства и их решение	№ 110, 111
50				Квадратные неравенства и их решение	Задание на карточках
51				Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя	Задание на карточках

				переменными	
52				Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	Задание на карточках
53				Контрольная работа № 3 по теме «Неравенства»	Повторить формулы сокращенного умножения
Тема № 4: «Функции» (16 ч)					
54				Квадратичная функция, ее график и свойства	Повторить формулы для решения квадратных уравнений, задание на карточках
55				Квадратичная функция, ее график и свойства	Повторить формулы для решения квадратных уравнений, задание на карточках
56				Квадратичная функция, ее график и свойства	Повторить формулы для решения квадратных уравнений, задание на карточках
57				Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	Повторить формулы для решения квадратных уравнений, задание на карточках
58				Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	Повторить формулы для решения квадратных уравнений, задание на карточках
59				Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	Выучить план построения квадратичной функции, задание на карточках
60				Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	Повторить формулы для

					решения квадратных уравнений, задание на карточках
61				Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	Повторить формулы для решения квадратных уравнений, задание на карточках
62				Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	Повторить формулы для решения квадратных уравнений, задание на карточках
63				Графики функций $y=kx$, $y=kx+b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y= x $	Задание на карточках
64				Графики функций $y=kx$, $y=kx+b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y= x $	Задание на карточках
65				Графики функций $y=kx$, $y=kx+b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y= x $	Задание на карточках
66				Графики функций $y=kx$, $y=kx+b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y= x $	Задание на карточках
67				Графики функций $y=kx$, $y=kx+b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y= x $	Задание на карточках
68				Графики функций $y=kx$, $y=kx+b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y= x $	Задание на карточках
69				Контрольная работа № 4 по теме «Функции»	Повторить формулы для решения квадратных уравнений
Тема № 5: «Числовые последовательности»(15 ч)					
70				Понятие числовой последовательности	
71				Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	№ 410,411
72				Арифметическая и геометрическая прогрессии	Выучить формулы для нахождения n-го члена арифметической и геометрической прогрессий,

					№ 441, 443, 481
73				Арифметическая и геометрическая прогрессии	Повторить формулы для нахождения n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, № 446, 448, 482
74				Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	Выучить формулы для нахождения суммы первых членов арифметической и геометрической прогрессий, № 450, 451, 483
75				Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	Повторить формулы для нахождения суммы первых членов арифметической и геометрической прогрессий, № 453, 454, 485
76				Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	Повторить формулы для нахождения суммы первых членов арифметической и геометрической прогрессий, № 461, 462, 490
77				Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	Повторить формулы, № 464, 464, 491
78				Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	Повторить формулы, № 465, 466, 492
79				Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	Задание на карточках
80				Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	Задание на карточках
81				Линейный и экспоненциальный рост	Задание на карточках

82				Сложные проценты	Задание на карточках
83				Сложные проценты	Задание на карточках
84				Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности»	Повторить формулы
Тема № 6: «Вероятность и статистика»(34 ч)					
85				Представление данных	Задание на карточках
86				Описательная статистика	№ 719, 721
87				Операции над событиями	Задание на карточках
88				Независимость событий	Задание на карточках
89				Комбинаторное правило умножения	№ 744, 746
90				Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	№ 757, 758
91				Треугольник Паскаля	Задание на карточках
92				Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»	Задание на карточках
93				Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	Задание на карточках
94				Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	Задание на карточках
95				Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	Задание на карточках
96				Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	Задание на карточках
97				Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	Задание на карточках
98				Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	Задание на карточках
99				Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	Задание на карточках
100				Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	Задание на карточках
101				Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	Задание на карточках
102				Практическая работа «Испытания Бернулли»	Задание на карточках
103				Случайная величина и распределение вероятностей	Задание на карточках

104				Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Задание на карточках
105				Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	Задание на карточках
106				Понятие о законе больших чисел	Задание на карточках
107				Измерение вероятностей с помощью частот	Задание на карточках
108				Применение закона больших чисел	Задание на карточках
109				Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	Задание на карточках
110				Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	Задание на карточках
111				Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	Задание на карточках
112				Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	Задание на карточках
113				Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	Задание на карточках
114				Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	Задание на карточках
115				Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения.	Задание на карточках
116				Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения.	Задание на карточках
117				Контрольная работа № 6 по теме «Вероятность и статистика»	Повторить формулы сокращенного умножения
118				Обобщение, систематизация знаний	Задание на карточках
Тема № 7 «Повторение»(18 ч)					
119				Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	Задание на карточках
120				Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	Задание на карточках
121				Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	Задание на карточках
122				Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	Задание на карточках

123				Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	Задание на карточках
124				Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	Задание на карточках
125				Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	Задание на карточках
126				Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	Задание на карточках
127				Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	Задание на карточках
128				Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	Задание на карточках
129				Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	Задание на карточках
130				Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	Задание на карточках
131				Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	Задание на карточках
132				Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	Задание на карточках
133				Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	Задание на карточках
134				Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	Задание на карточках
135				Итоговая контрольная работа № 7	Повторить формулы сокращенного умножения
136				Обобщение и систематизация знаний	