

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство Кировской области

Администрация города Слободского

МКОУ СОШ №7 г.Слободского

РАССМОТРЕНО

руководитель ШМО

Кучева Н.П.
протокол № 1 от «28» 08
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора

по учебно-
воспитательной работе

Тарашнина С.В.
[Номер приказа] от
«[число]» [месяц] [год] г.

УТВЕРЖДЕНО

директор

Василенко И.Л.
приказ №167-ОД от «29» 08
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

г. Слободской 2023

Пояснительная записка.

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, 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».

Общее число часов для изучения учебного курса «Алгебра»: в 7 классе - 119 часа (3,5 часа в неделю), в 8 классе - 119 часа (3,5 часа в неделю), в 9 классе - 119 часа (3,5 часа в неделю), классы с ОВЗ; в 8 классе- 136 часов (4 часа в неделю), в 9 классе- 136 часов (4 часа в неделю).

Содержание обучения в 7 классе.

1.Числа и вычисления.

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики. Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел. Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

2.Алгебраические выражения.

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

3. Уравнения и неравенства.

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

4.Функции.

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции $y=x$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

Содержание обучения в 8 классе.

1.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.

2.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.

3.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.

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

Содержание обучения в 9 классе.

1.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.

2.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.

3.Функции.

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

$y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$

Графики

функции:

x

,

и их свойства.

4.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.

Предметные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра».

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 7 классе.

1.Числа и вычисления.

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

2.Алгебраические выражения.

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

3.Уравнения и неравенства.

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически. Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

4.Функции.

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

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

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы. Находить значение функции по значению её аргумента.

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

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 8 классе.

1.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.

2.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.

3.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.

4.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:

$y = x^2$, $y = k/x$, $y = |x|$, описывать свойства числовой функции по её графику.

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 9 классе.

1. 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.

2. 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.

3. Функции.

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида:

$$y = x^2, y = ax^2 + bx + c, y = \sqrt{x}$$

9

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.

4. 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» в 7-9 классах

Пояснительная записка.

1. 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.

2. 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.

3. 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».

4. Общее число часов для изучения учебного курса «Вероятность и статистика», - 51 час: в 7 классе - 17 часа (0,5 часа в неделю), в 8 классе - 17 часов (0,5 часа в неделю), в 9 классе - 17 часов (0,5 часа в неделю).

Содержание обучения в 7 классе.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

Содержание обучения в 8 классе.

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.

Содержание обучения в 9 классе.

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.

Предметные результаты освоения программы учебного курса «Вероятность и статистика».

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 7 классе.

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

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

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

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

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 8 классе.

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

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

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

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

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

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

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

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 9 классе.

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.

7 класс

№	Тема урока	Количество часов			Эл. Цифр. Обр. ресурсы
		Всего	Контрольные	Практические	
1	Сравнение дробей	1			Библ. ЦОК
2	Сравнение дробей	1			Библ. ЦОК
3	Вычисления с рациональными числами	1			Библ. ЦОК
4	Вычисления с рациональными числами	1			Библ. ЦОК
5	Вычисления с рациональными числами	1			Библ. ЦОК
6	Степень с натуральным показателем	1			Библ. ЦОК
7	Степень с натуральным показателем	1			Библ. ЦОК
8	Степень с натуральным показателем	1			Библ. ЦОК
9	Задачи на проценты	1			Библ. ЦОК
10	Задачи на проценты	1			Библ. ЦОК
11	Задачи на проценты	1			Библ. ЦОК
12	Числовые наборы. «Среднее арифметическое»	1			Библ. ЦОК
13	Числовые наборы. «Среднее арифметическое»	1			Библ. ЦОК
14	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1			Библ. ЦОК
15	Практическая работа «Средние значения»	1		1	Библ. ЦОК

16	Наибольшее и наименьшее значение числового набора .Размах	1			Библ. ЦОК
17	Наибольшее и наименьшее значение числового набора .Размах	1			Библ. ЦОК
18	Контрольная работа по теме «Дроби и проценты. Представление данных. Описательная статистика»	1	1		Библ. ЦОК
19	Зависимости и формулы	1			Библ. ЦОК
20	Зависимости и формулы	1			Библ. ЦОК
21	Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность.	1			Библ. ЦОК
22	Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность.	1			Библ. ЦОК
23	Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность.	1			Библ. ЦОК
24	Пропорции. Решение задач с помощью пропорций	1			Библ. ЦОК
25	Пропорции. Решение задач с помощью пропорций	1			Библ. ЦОК
26	Пропорции. Решение задач с помощью пропорций	1			Библ. ЦОК
27	Пропорциональное деление.	1			Библ. ЦОК
28	Пропорциональное деление.	1			Библ. ЦОК

29	Контрольная работа по теме «Прямая и обратная пропорциональности»	1	1		Библ. ЦОК
30	Буквенная запись свойств действий над числами.	1			Библ. ЦОК
31	Преобразование буквенных выражений.	1			Библ. ЦОК
32	Преобразование буквенных выражений.	1			Библ. ЦОК
33	Раскрытие скобок.	1			Библ. ЦОК
34	Раскрытие скобок.	1			Библ. ЦОК
35	Раскрытие скобок.	1			Библ. ЦОК
36	Приведение подобных слагаемых	1			Библ. ЦОК
37	Приведение подобных слагаемых	1			Библ. ЦОК
38	Приведение подобных слагаемых	1			Библ. ЦОК
39	Контрольная работа по теме «Введение в алгебру»	1	1		Библ. ЦОК
40	Алгебраический способ решения задач	1			Библ. ЦОК
41	Алгебраический способ решения задач	1			Библ. ЦОК
42	Корни уравнения	1			Библ. ЦОК
43	Решение уравнений	1			Библ. ЦОК
44	Решение уравнений	1			Библ. ЦОК
45	Решение уравнений	1			Библ. ЦОК
46	Решение уравнений	1			Библ. ЦОК
47	Решение задач с помощью уравнений	1			Библ. ЦОК

48	Решение задач с помощью уравнений	1			Библ. ЦОК
49	Решение задач с помощью уравнений	1			Библ. ЦОК
50	Решение задач с помощью уравнений	1			Библ. ЦОК
51	Контрольная работа по теме «Уравнения»	1	1		Библ. ЦОК
52	Множества точек на координатной прямой	1			Библ. ЦОК
53	Множества точек на координатной прямой	1			Библ. ЦОК
54	Расстояние между точками	1			Библ. ЦОК
55	Множество точек на координатной плоскости	1			Библ. ЦОК
56	Множество точек на координатной плоскости	1			Библ. ЦОК
57	Графики	1			Библ. ЦОК
58	Графики	1			Библ. ЦОК
59	Еще несколько важных графиков	1			Библ. ЦОК
60	Еще несколько важных графиков	1			Библ. ЦОК
61	Графики вокруг нас	1			Библ. ЦОК
62	Контрольная работа по теме «Координаты и графики»	1	1		Библ. ЦОК
63	Произведение и частное степеней	1			Библ. ЦОК
64	Произведение и частное степеней	1			Библ. ЦОК
65	Степень степени, произведения и дроби	1			Библ. ЦОК
66	Степень степени, произведения и дроби	1			Библ. ЦОК
67	Степень степени, произведения и дроби	1			Библ. ЦОК

68	Контрольная работа по теме «Свойства степени с натуральным показателем»	1	1		Библ. ЦОК
69	Одночлены и многочлены	1			Библ. ЦОК
70	Одночлены и многочлены	1			Библ. ЦОК
71	Сложение и вычитание многочленов.	1			Библ. ЦОК
72	Сложение и вычитание многочленов.	1			Библ. ЦОК
73	Умножение одночлена на многочлен.	1			Библ. ЦОК
74	Умножение одночлена на многочлен.	1			Библ. ЦОК
75	Умножение многочлена на многочлен.	1			Библ. ЦОК
76	Умножение многочлена на многочлен.	1			Библ. ЦОК
77	Умножение многочлена на многочлен.	1			Библ. ЦОК
78	Контрольная работа по теме « Действия с многочленами»	1	1		Библ. ЦОК
79	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	1			Библ. ЦОК
80	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	1			Библ. ЦОК
81	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	1			Библ. ЦОК
82	Решение задач с помощью уравнений	1			Библ. ЦОК

83	Решение задач с помощью уравнений	1			Библ. ЦОК
84	Решение задач с помощью уравнений	1			Библ. ЦОК
85	Решение задач с помощью уравнений	1			Библ. ЦОК
86	Контрольная работа по теме «Составление и решение уравнений»	1	1		Библ. ЦОК
87	Вынесение общего множителя за скобки	1			Библ. ЦОК
88	Вынесение общего множителя за скобки	1			Библ. ЦОК
89	Способ группировки	1			Библ. ЦОК
90	Способ группировки	1			Библ. ЦОК
91	Способ группировки	1			Библ. ЦОК
92	Формула разности квадратов	1			Библ. ЦОК
93	Формула разности квадратов	1			Библ. ЦОК
94	Формула разности квадратов	1			Библ. ЦОК
95	Формула разности и суммы кубов	1			Библ. ЦОК
96	Формула разности и суммы кубов	1			Библ. ЦОК
97	Разложение на множители с применением нескольких способов	1			Библ. ЦОК
98	Разложение на множители с применением нескольких способов	1			Библ. ЦОК
99	Разложение на множители с применением нескольких способов	1			Библ. ЦОК
100	Разложение на множители с	1			Библ. ЦОК

	применением нескольких способов				
101	Решение уравнений с помощью разложения на множители.	1			Библ. ЦОК
102	Решение уравнений с помощью разложения на множители.	1			Библ. ЦОК
103	Решение уравнений с помощью разложения на множители.	1			Библ. ЦОК
104	Контрольная работа по теме « Разложение многочленов на множители»	1	1		Библ. ЦОК
105	Случайная изменчивость. Частота значений в массиве данных	1			Библ. ЦОК
106	Группировка. Гистограммы.	1			Библ. ЦОК
107	Практическая работа «Случайная изменчивость».	1		1	Библ. ЦОК
108	Граф. Вершина. Ребро. Представление задачи с помощью графов.	1			Библ. ЦОК
109	Степень (валентность вершины). Число ребер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1			Библ. ЦОК
110	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связанности графов.	1			Библ. ЦОК
111	Представление об ориентированных графах.	1			Библ. ЦОК
112	Случайный опыт и случайное событие.	1			Библ. ЦОК
113	Вероятность и частота событий. Роль маловероятных	1			Библ. ЦОК

	и практически достоверных событий в природе и обществе.				
114	Монета и игральная кость в теории вероятностей. Практическая работа «Частота выпадения орла»	1		1	Библ. ЦОК
115	Контрольная работа по теме « Случайная изменчивость .Графы. Вероятность случайного события»	1	1		Библ. ЦОК
116	Повторение. Свойства степени.	1			Библ. ЦОК
117	Повторение. Уравнения.	1			Библ. ЦОК
118	Повторение. Формулы сокращенного умножения	1			Библ. ЦОК
119	Итоговая контрольная работа.	1	1		Библ. ЦОК

8 класс

№	Тема	Количество часов			Эл. Ц .обр. ресурс
		Всего	Контрольная	Практическая	
1	ИОТ-016-2011. Что такое алгебраические дроби	1			Библ. ЦОК
2	Что такое алгебраические дроби	1			Библ. ЦОК
3	Что такое алгебраические дроби	1			Библ. ЦОК
4	Основное свойство дроби	1			Библ. ЦОК
5	Основное свойство дроби	1			Библ. ЦОК

6	Основное свойство дроби	1			Библ. ЦОК
7	Основное свойство дроби	1			Библ. ЦОК
8	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1			Библ. ЦОК
9	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1			Библ. ЦОК
10	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1			Библ. ЦОК
11	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1			Библ. ЦОК
12	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1			Библ. ЦОК
13	Умножение и деление алгебраических дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1			Библ. ЦОК
14	Умножение и деление алгебраических дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1			Библ. ЦОК

15	Умножение и деление алгебраиче-ских дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1			Библ. ЦОК
16	Умножение и деление алгебраиче-ских дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1			Библ. ЦОК
17	Умножение и деление алгебраиче-ских дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1			Библ. ЦОК
18	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1			Библ. ЦОК
19	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1			Библ. ЦОК
20	Контрольная работа по теме: "Алгебраические дроби".	1	1		Библ. ЦОК

21	Степень с целым показателем	1			Библ. ЦОК
22	Степень с целым показателем	1			Библ. ЦОК
23	Свойства степени с целым показателем	1			Библ. ЦОК
24	Свойства степени с целым показателем	1			Библ. ЦОК
25	Свойства степени с целым показателем	1			Библ. ЦОК
26	Решение уравнений и задач	1			Библ. ЦОК
27	Решение уравнений и задач	1			Библ. ЦОК
28	Решение уравнений и задач	1			Библ. ЦОК
29	Контрольная работа по теме: "Степень с целым показателем".	1	1		Библ. ЦОК
30	Анализ к.р. Задача о нахождении стороны квадрата	1			Библ. ЦОК
31	Задача о нахождении стороны квадрата	1			Библ. ЦОК
32	Задача о нахождении стороны квадрата	1			Библ. ЦОК
33	Иррациональные числа	1			Библ. ЦОК
34	Иррациональные числа	1			Библ. ЦОК
35	Иррациональные числа	1			Библ. ЦОК
36	Теорема Пифагора	1			Библ. ЦОК
37	Теорема Пифагора	1			Библ. ЦОК
38	Квадратный корень - алгебраический подход. График зависимости $y = ? x$	1			Библ. ЦОК
39	Квадратный корень - алгебраический	1			Библ. ЦОК

	подход .График зависимости $y = ? x$				
40	Квадратный корень - алгебраический подход .График зависимости $y = ? x$	1			Библ. ЦОК
41	Свойства квадратных корней	1			Библ. ЦОК
42	Свойства квадратных корней	1			Библ. ЦОК
43	График зависимости $y=Nx$.	1			Библ. ЦОК
44	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1			Библ. ЦОК
45	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1			Библ. ЦОК
46	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1			Библ. ЦОК
47	Кубический корень	1			Библ. ЦОК
48	Кубический корень	1			Библ. ЦОК
49	Контрольная работа "Квадратные корни"	1	1		Библ. ЦОК
50	Анализ контрольной работы. Какие уравнения называют квадратными	1			Библ. ЦОК
51	Формула корней квадратного уравнения	1			Библ. ЦОК
52	Формула корней квадратного уравнения	1			Библ. ЦОК

53	Формула корней квадратного уравнения	1			Библ. ЦОК
54	Формула корней квадратного уравнения	1			Библ. ЦОК
55	Вторая формула корней квадратного уравнения	1			Библ. ЦОК
56	Вторая формула корней квадратного уравнения	1			Библ. ЦОК
57	Решение задач	1			Библ. ЦОК
58	Решение задач	1			Библ. ЦОК
59	Решение задач	1			Библ. ЦОК
60	Неполные квадратные уравнения	1			Библ. ЦОК
61	Неполные квадратные уравнения	1			Библ. ЦОК
62	Неполные квадратные уравнения	1			Библ. ЦОК
63	Теорема Виета	1			Библ. ЦОК
64	Теорема Виета	1			Библ. ЦОК
65	Теорема Виета	1			Библ. ЦОК
66	Разложение квадратного трехчлена на множители	1			Библ. ЦОК
67	Разложение квадратного трехчлена на множители	1			Библ. ЦОК

68	Контрольная работа "Квадратные уравнения"	1	1		Библ. ЦОК
69	Анализ контрольной работы. Линейное уравнение с двумя переменными	1			Библ. ЦОК
70	Линейное уравнение с двумя переменными	1			Библ. ЦОК
71	Линейное уравнение с двумя переменными	1			Библ. ЦОК
72	Уравнение прямой вида $y = kx + l$	1			Библ. ЦОК
73	Уравнение прямой вида $y = kx + l$	1			Библ. ЦОК
74	Уравнение прямой вида $y = kx + l$	1			Библ. ЦОК
75	Системы уравнений. Решение систем способом сложения	1			Библ. ЦОК
76	Системы уравнений. Решение систем способом сложения	1			Библ. ЦОК
77	Системы уравнений. Решение систем способом сложения	1			Библ. ЦОК
78	Решение систем способом подстановки	1			Библ. ЦОК
79	Решение систем способом подстановки	1			Библ. ЦОК
80	Решение задач с помощью систем уравнений	1			Библ. ЦОК
81	Решение задач с помощью систем уравнений	1			Библ. ЦОК

82	Решение задач с помощью систем уравнений	1			Библ. ЦОК
83	Задачи на координатной плоскости	1			Библ. ЦОК
84	Задачи на координатной плоскости	1			Библ. ЦОК
85	Контрольная работа "Системы уравнений"	1	1		Библ. ЦОК
86	Анализ к.р .Чтение графиков	1			Библ. ЦОК
87	Чтение графиков	1			Библ. ЦОК
88	Что такое функция	1			Библ. ЦОК
89	Что такое функция	1			Библ. ЦОК
90	График функции	1			Библ. ЦОК
91	График функции	1			Библ. ЦОК
92	Свойства функции	1			Библ. ЦОК
93	Свойства функции	1			Библ. ЦОК
94	Линейная функция.	1			Библ. ЦОК
95	Линейная функция.	1			Библ. ЦОК
96	Функция $y=k/x$ и ее график	1			Библ. ЦОК
97	Функция $y=k/x$ и ее график	1			Библ. ЦОК
98	Контрольная работа № 9"Функции"	1	1		Библ. ЦОК
99	Повторение курса 8 класса.	1			Библ. ЦОК
100	Отклонения.	1			Библ. ЦОК

101	Дисперсия числового ряда	1			Библ. ЦОК
102	Стандартное отклонение числового набора.	1			Библ. ЦОК
103	Диаграммы рассеивания.	1			Библ. ЦОК
104	Множество, подмножества.	1			Библ. ЦОК
105	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	1			Библ. ЦОК
106	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, переместительное, включение.	1			Библ. ЦОК
107	Графическое представление множеств	1	1		Библ. ЦОК
108	Контрольная работа по теме "Статистика. Множества"	1			Библ. ЦОК
109	Элементарные события. Случайные события. Благоприятствующие элементарные события. Вероятность событий.	1			Библ. ЦОК
110	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Практическая работа.	1			Библ. ЦОК
111	Дерево. Свойства деревьев: единственность пути,	1			Библ. ЦОК

	существование висячей вершины, связь между числом вершин числом ребер				
112	Правило умножения противоположные события.	1			Библ. ЦОК
113	Диаграммы Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формулы сложения вероятностей.	1			Библ. ЦОК
114	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность независимого события. Представление случайного эксперимента в виде дерева.	1			Библ. ЦОК
115	Контрольная работа "Случайные события. Вероятность. Графы"	1	1		Библ. ЦОК
116	Повторение.	1			Библ. ЦОК
117	Повторение	1			Библ. ЦОК
118	Повторение	1			Библ. ЦОК
119	Итоговая контрольная работа	1	1		Библ. ЦОК

9 класс

№	Тема	Количество часов			Эл. Цифр. Образ. ресурс
		Всего	Контроль- ная	Практи- ческая	
1	ИОТ-016-2011. Действительные числа	1			Библ. ЦОК

2	Действительные числа	1			Библ. ЦОК
3	Действительные числа	1			Библ. ЦОК
4	Действительные числа	1			Библ. ЦОК
5	Общие свойства неравенств	1			Библ. ЦОК
6	Общие свойства неравенств	1			Библ. ЦОК
7	Общие свойства неравенств	1			Библ. ЦОК
8	Решение линейных неравенств	1			Библ. ЦОК
9	Решение линейных неравенств	1			Библ. ЦОК
10	Решение линейных неравенств	1			Библ. ЦОК
11	Решение линейных неравенств	1			Библ. ЦОК
12	Решение линейных неравенств	1			Библ. ЦОК
13	Решение систем линейных неравенств	1			Библ. ЦОК
14	Решение систем линейных неравенств	1			Библ. ЦОК
15	Решение систем линейных неравенств	1			Библ. ЦОК
16	Решение систем линейных неравенств	1			Библ. ЦОК
17	Доказательство неравенств	1			Библ. ЦОК
18	Доказательство неравенств	1			Библ. ЦОК
19	Доказательство неравенств	1			Библ. ЦОК
20	Доказательство неравенств	1			Библ. ЦОК
21	Что означают слова «с точностью до...»	1			Библ. ЦОК

22	Что означают слова «с точностью до...»	1			Библ. ЦОК
23	Что означают слова «с точностью до...»	1			Библ. ЦОК
24	Что означают слова «с точностью до...»	1			Библ. ЦОК
25	Контрольная работа № 1 «Неравенства»	1	1		Библ. ЦОК
26	Анализ контрольной работы. Какую функцию называют квадратичной	1			Библ. ЦОК
27	Какую функцию называют квадратичной	1			Библ. ЦОК
28	Какую функцию называют квадратичной	1			Библ. ЦОК
29	Какую функцию называют квадратичной	1			Библ. ЦОК
30	Какую функцию называют квадратичной	1			Библ. ЦОК
31	График и свойства функции $y = ax^2$	1			Библ. ЦОК
32	График и свойства функции $y = ax^2$	1			Библ. ЦОК
33	График и свойства функции $y = ax^2$	1			Библ. ЦОК
34	График и свойства функции $y = ax^2$	1			Библ. ЦОК
35	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат	1			Библ. ЦОК
36	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат	1			Библ. ЦОК
37	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат	1			Библ. ЦОК
38	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат	1			Библ. ЦОК
39	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат	1			Библ. ЦОК
40	График функции $y = ax^2 + bx + c$	1			Библ. ЦОК
41	График функции $y = ax^2 + bx + c$	1			Библ. ЦОК

42	График функции $y = ax^2 + bx + c$	1			Библ. ЦОК
43	График функции $y = ax^2 + bx + c$	1			Библ. ЦОК
44	График функции $y = ax^2 + bx + c$	1			Библ. ЦОК
45	Квадратные неравенства	1			Библ. ЦОК
46	Квадратные неравенства	1			Библ. ЦОК
47	Квадратные неравенства	1			Библ. ЦОК
48	Квадратные неравенства	1			Библ. ЦОК
49	Квадратные неравенства	1			Библ. ЦОК
50	Контрольная работа «Квадратичная функция»	1			Библ. ЦОК
51	Рациональные выражения	1			Библ. ЦОК
52	Рациональные выражения	1			Библ. ЦОК
53	Рациональные выражения	1			Библ. ЦОК
54	Рациональные выражения	1			Библ. ЦОК
55	Целые уравнения	1			Библ. ЦОК
56	Целые уравнения	1			Библ. ЦОК
57	Целые уравнения	1			Библ. ЦОК
58	Дробные уравнения	1			Библ. ЦОК
59	Дробные уравнения	1			Библ. ЦОК
60	Дробные уравнения	1			Библ. ЦОК
61	Дробные уравнения	1			Библ. ЦОК

62	Решение задач	1			Библ. ЦОК
63	Решение задач	1			Библ. ЦОК
64	Решение задач	1			Библ. ЦОК
65	Решение задач	1			Библ. ЦОК
66	Контрольная работа «Рациональные выражения. Уравнения»	1	1		Библ. ЦОК
67	Анализ контрольной работы. Системы уравнений с двумя переменными	1			Библ. ЦОК
68	Системы уравнений с двумя переменными	1			Библ. ЦОК
69	Системы уравнений с двумя переменными	1			Библ. ЦОК
70	Системы уравнений с двумя переменными	1			Библ. ЦОК
71	Системы уравнений с двумя переменными	1			Библ. ЦОК
72	Решение задач	1			Библ. ЦОК
73	Решение задач	1			Библ. ЦОК
74	Решение задач	1			Библ. ЦОК
75	Графическое исследование уравнений	1			Библ. ЦОК
76	Графическое исследование уравнений	1			Библ. ЦОК
77	Контрольная работа № 4 «Системы уравнений»	1	1		Библ. ЦОК
78	Анализ контрольной работы. Числовые последовательности	1			Библ. ЦОК
79	Числовые последовательности	1			Библ. ЦОК
80	Арифметическая прогрессия	1			Библ. ЦОК

81	Арифметическая прогрессия	1			Библ. ЦОК
82	Арифметическая прогрессия	1			Библ. ЦОК
83	Сумма первых p членов арифметической прогрессии	1			Библ. ЦОК
84	Сумма первых p членов арифметической прогрессии	1			Библ. ЦОК
85	Сумма первых p членов арифметической прогрессии	1			Библ. ЦОК
86	Геометрическая прогрессия	1			Библ. ЦОК
87	Геометрическая прогрессия	1			Библ. ЦОК
88	Геометрическая прогрессия	1			Библ. ЦОК
89	Сумма первых p членов геометрической прогрессии	1			Библ. ЦОК
90	Сумма первых p членов геометрической прогрессии	1			Библ. ЦОК
91	Сумма первых p членов геометрической прогрессии	1			Библ. ЦОК
92	Простые и сложные проценты	1			Библ. ЦОК
93	Простые и сложные проценты	1			Библ. ЦОК
94	Простые и сложные проценты	1			Библ. ЦОК
95	Контрольная работа «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	1	1		Библ. ЦОК
96	Комбинаторное правило умножения. Перестановки Факториал. Сочетание и число сочетаний.	1			Библ. ЦОК
97	Треугольник Паскаля	1			Библ. ЦОК
98	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1		1	Библ. ЦОК

99	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка из дуги окружности.	1			Библ. ЦОК
100	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка из дуги окружности.	1			Библ. ЦОК
101	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка из дуги окружности.	1			Библ. ЦОК
102	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			Библ. ЦОК
103	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			Библ. ЦОК
104	Испытание Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.	1			Библ. ЦОК
105	Практическая работа "Испытание Бернулли"	1		1	Библ. ЦОК
106	Случайная величина и распределение вероятностей	1			Библ. ЦОК
107	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1			Библ. ЦОК
108	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.	1			Библ. ЦОК
109	Понятие о законе больших чисел	1			Библ. ЦОК
110	Измерение вероятностей с помощью частот	1			Библ. ЦОК
111	Применение закона больших чисел	1			Библ. ЦОК
112	Итоговая контрольная работа по теме "Статистика и вероятность"	1	1		Библ. ЦОК
113	Повторение. Уравнения.	1			Библ. ЦОК

114	Повторение. Неравенства.	1			Библ. ЦОК
115	Повторение. Свойства степени.	1			Библ. ЦОК
116	Повторение. Рациональные выражения.	1			Библ. ЦОК
117	Повторение. Иррациональные выражения.	1			Библ. ЦОК
118	Повторение. Решение задач.	1			Библ. ЦОК
119	Повторение. Прогрессии.	1			Библ. ЦОК