

**Рабочая программа
основного общего образования по алгебре для 9 класса,
автор-составитель Нефёдова Е.М., учитель математики.**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Статус документа

Рабочая программа по алгебре основного общего образования для 9 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, программы для общеобразовательных школ по математике к учебному комплексу для 9 класса (авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова Ю.Н).

На изучение алгебры в 9-м классе по учебному плану отводится 3 ч в неделю. С учётом годового календарного учебного графика на 2017-2018 учебный год – 101 час.

Структура документа

Рабочая программа включает следующие разделы: пояснительная записка, тематическое планирование, содержание, требования к уровню подготовки учащихся данного класса, календарно-тематическое планирование, перечень литературы и учебно-методическое обеспечение обучения для учащихся и учителя.

Цели изучения:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- **развитие** вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников. В ходе изучения курса, учащиеся овладевают приёмами вычислений на калькуляторе.

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры под-

черкивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса, учащиеся получают возможность:

- развить** представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

- овладеть** символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

- изучить** свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

- развить** пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

- получить** представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- развить** логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- сформировать** представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В курсе алгебры 9 класса расширяются сведения о свойствах функций, познакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции; систематизируются и обобщаются сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, формируется умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$; вырабатывается умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем; даются понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида; знакомятся обучающиеся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и

соответствующими формулами для подсчета их числа; вводятся понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ АЛГЕБРЫ ДЛЯ 9 КЛАССА

Раздел. Тема.	Кол-во часов	Контрольные работы
Квадратичная функция	22	Контрольная работа № 1, 2
Уравнения и неравенства с одной переменной	14	Контрольная работа № 3,4
Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	Контрольная работа № 5
Арифметическая прогрессия	15	Контрольная работа № 6
Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	Контрольная работа № 7
Повторение	20	Итоговая контрольная работа
ИТОГО	101	

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ПО АЛГЕБРЕ

Глава 1. Свойства функций. Квадратичная функция.

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график.

Цель: расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции $y=ax^2$, её свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции – функции $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приёмы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у обучающихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y=x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n . Вводится понятие корня n -й степени. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной.

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Цель: систематизировать и обобщить сведения о решении целых уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$, $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$, $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы ее расположение относительно оси Ox).

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными.

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

Цель: выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем. В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный обучающимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление обучающихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных обучающимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать обучающимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Глава 4. Прогрессии.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Цель: дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « n -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обо-

значение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n -го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Цель: ознакомить обучающихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое исполняется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание обучающихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание обучающихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

6. Повторение.

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры основной общеобразовательной школы.

При реализации рабочей программы используется дополнительный материал (выделенный в стандарте курсивом) в ознакомительном плане – «Раздел для тех, кто хочет знать больше», что создает условия для максимального математического развития учащихся, интересующихся предметом, для совершенствования возможностей и способностей каждого ученика.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие 9 класс, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс 9 класса. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

В результате изучения курса алгебры 9 класса учащиеся должны:

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

АРИФМЕТИКА

уметь

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

АЛГЕБРА

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций ($y=kx$, где $k \neq 0$, $y=kx+b$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y = k/x$, $y=\sqrt{x}$, $y=ax^2+bx+c$, $y= ax^2+n$ $y= a(x - m)^2$), строить их графики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследований построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выступления аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);

- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	№ урока в теме	Дата проведения в 9В	Тема урока
			Квадратичная функция (22 часа)
1	1	01.09	Функции и их свойства
2	2	04.09	Функции и их свойства
3	3	06.09	Функции и их свойства
4	4	08.09	Функции и их свойства
5	5	11.09	Функции и их свойства
6	6	13.09	Квадратный трехчлен
7	7	15.09	Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители.
8	8	18.09	Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители.
9	9	20.09	Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители.
10	10	22.09	Контрольная работа №1 «Квадратный трехчлен»
11	11	25.09	Анализ контрольной работы. Функция $y = ax^2$, ее график и свойства.
12	12	27.09	Функция $y = ax^2$, ее график и свойства.
13	13	29.09	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$
14	14	02.10	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$
15	15	04.10	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$
16	16	06.10	Построение графика квадратичной функции
17	17	09.10	Построение графика квадратичной функции
18	18	11.10	Построение графика квадратичной функции
19	19	13.10	Степенная функция. Функция $y = x$.
20	20	16.10	Степенная функция. Функция $y = x$.
21	21	18.10	Корень n-й степени
22	22	20.10	Контрольная работа №2 «Квадратичная функция»
			Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)
23	1	23.10	Анализ контрольной работы.
24	2	25.10	Целое уравнение и его корни
25	3	27.10	Целое уравнение и его корни
26	4	06.11	Уравнения, приводимые к квадратным
27	5	08.11	Уравнения, приводимые к квадратным
28	6	10.11	Дробные рациональные уравнения
29	7	13.11	Дробные рациональные уравнения
30	8	15.11	Дробные рациональные уравнения
31	9	17.11	Решение неравенств второй степени с одной переменной

32	10	20.11	Решение неравенств второй степени с одной переменной
33	11	22.11	Решение неравенств методом интервалов
34	12	24.11	Решение неравенств методом интервалов
35	13	27.11	Решение неравенств методом интервалов
36	14	29.11	Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»
			Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов)
37	1	01.12	Анализ контрольной работы. Уравнения с двумя переменными и его график
38	2	04.12	Графический способ решения систем уравнения
39	3	06.12	Графический способ решения систем уравнения
40	4	08.12	Решение систем уравнения второй степени
41	5	11.12	Решение систем уравнения второй степени
42	6	13.12	Решение систем уравнения второй степени
43	7	15.12	Решение систем уравнения второй степени
44	8	18.12	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени
45	9	20.12	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени
46	10	22.12	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени
47	11	25.12	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени
48	12	27.12	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени
49	13	29.12	Неравенства с двумя переменными
50	14	12.01.18	Неравенства с двумя переменными
51	15	15.01	Системы неравенств с двумя переменными
52	16	17.01	Контрольная работа № 4 по теме «Системы уравнений и неравенств»
53	17	19.01	Системы неравенств с двумя переменными
			Арифметическая прогрессия (15 часов)
54	1	22.01	Анализ контрольной работы. Последовательности
55	2	24.01	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии
56	3	26.01	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии
57	4	29.01	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии
58	5	31.01	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии
59	6	02.02	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии
60	7	05.02	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии
61	8	07.02	Контрольная работа № 5 «Арифметическая прогрессия»
62	9	09.02	Анализ контрольной работы. Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии
63	10	12.02	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии
64	11	14.02	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии
65	12	16.02	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии

66	13	19.02	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии
67	14	21.02	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии
68	15	26.2	Контрольная работа № 6 по теме «Геометрическая прогрессия»
			Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)
69	1	28.02	Анализ контрольной работы. Элементы комбинаторики. Примеры комбинаторных задач
70	2	02.03	Элементы комбинаторики. Примеры комбинаторных задач
71	3	05.03	Перестановки
72	4	07.-03	Перестановки
73	5	09.03	Размещения.
74	6	12.03	Размещения.
75	7	14.03	Сочетания.
76	8	16.03	Сочетания.
77	9	19.03	Сочетания.
78	10	21.03	Начальные сведения из теории вероятностей. Относительная частота случайного события.
79	11	23.03	Вероятность равновозможных событий.
80	12	02.04	Вероятность равновозможных событий.
81	13	04.04	Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»
			Повторение: (20 часов)
82	1	06.04	Анализ контрольной работы. Вычисления.
83	2	09.04	Вычисления.
84	3	11.04	Тождественные преобразования.
85	4	13.04	Тождественные преобразования.
86	5	16.04	Тождественные преобразования.
87	6	18.04	Уравнения и системы уравнений.
88	7	20.04	Уравнения и системы уравнений.
89	8	23.04	Уравнения и системы уравнений.
90	9	25.04	Уравнения и системы уравнений.
91	10	27.04	Уравнения и системы уравнений.
92	11	30.04	Неравенства.
93	12	04.05	Неравенства.
94	13	07.05	Неравенства.
95	14	11.05	Неравенства.
96	15	14.05	Функции.
97	16	16.05	Итоговая контрольная работа
98	17	18.05	Анализ контрольной работы
99	18	21.05	Решение тестов
100	19	23.05	Решение тестов
101	20	25.05	Решение тестов