

Программа по математике (алгебра) 7 – 9 классы

1. Планируемые результаты освоения курса алгебры в 7-9 классе.

Рациональные числа

Выпускник научится:

понимать особенности десятичной системы счисления; владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел; выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации; сравнивать и упорядочивать рациональные числа; выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор; использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10; углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости; научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Выпускник научится:

использовать начальные представления о множестве действительных чисел; владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность научиться:

развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике; развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится: использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность научиться:

понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения; понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами; выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность научиться:

выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов; применять тождественные преобразования

для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

Уравнения

Выпускник научится:

решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными; понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом; применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность научиться:

овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных

предметов, практики; применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства и системы неравенств

Выпускник научится:

понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств; решать линейные и квадратные неравенства, и неравенства, сводящиеся к линейным или квадратным, ; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления; системы неравенств, изображению решений неравенств и их систем на числовой прямой;) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса; оперировать понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность; Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Находить объединение и пересечение конкретных множеств, разность множеств. Приводить примеры несложных классификаций. Иллюстрировать теоретико-множественные понятия с помощью кругов Эйлера. Использовать теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику.

Выпускник получит возможность научиться:

применять метод интервалов для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики; разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики

применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Системы уравнений.

Выпускник научится:

определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными; строить графики уравнений с двумя переменным; решать системы двух уравнений с двумя переменными методом подстановки, методом алгебраического сложения, методом введения новых переменных. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования систем уравнений; решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений, решать составленную систему уравнений, интерпретировать полученный результат;

применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность научиться:

решать линейные уравнения и несложные уравнения второй степени с двумя переменными в целых числах; изображать на координатной плоскости множества точек, задаваемых неравенствами с двумя переменными и их системами; описывать алгебраически области координатной плоскости; овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики; применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Числовые функции

Выпускник научится:

понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков; понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами; вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции; вычислять значения степенных функций с целым показателем; формулировать определение корня третьей степени, находить значения кубических корней, используя при необходимости калькулятор. Вычислять значения функции $y = \sqrt[3]{x}$; составлять таблицы значений функций; строить графики степенных функций с целым показателем, функции $y = \sqrt[3]{x}$; и кусочных функций, описывать их свойства; использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.

Выпускник получит возможность научиться:

на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.); проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; использовать компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу; распознавать виды изучаемых функций; использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений; строить графики функций на основе преобразований известных графиков; использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Прогрессии.

Выпускник научится:

применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием числовой последовательности; вычислять члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентно; устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов; изображать члены последовательности точками на координатной плоскости; распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания; выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической

прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул; рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически.

Выпускник получит возможность научиться:

решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств; решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)

понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

Выпускник научится:

выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций; применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинации; распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления; извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным; определять по диаграммам наибольшие и наименьшие данные, сравнивать величины; организовывать информацию в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм; приводить примеры числовых данных, находить среднее, размах, моду, дисперсию числовых наборов; приводить содержательные примеры использования средних значений и дисперсии для описания данных; решать задачи на вычисление вероятности с применением комбинаторики;

проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты; вычислять частоту случайного события, оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём; приводить примеры достоверных и невозможных событий; объяснять значимость маловероятных событий в зависимости от их последствий; решать задачи на нахождение вероятностей событий; приводить примеры противоположных событий; использовать при решении задач свойство вероятностей противоположных событий.

Выпускник получит возможность научиться:

овладеть простейшими способами представления и анализа статистических данных; сформировать представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развить умения извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;

определять основные статистические характеристики числовых наборов;

сформировать представления о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

2. Содержание материала.

Содержание курса алгебры в 7 классе

Математический язык. Математическая модель. (17часов)

Числовые и алгебраические выражения. Что такое математический язык. Что такое математическая модель. Линейное уравнение с одной переменной. Координатная прямая. Данные и ряды данных.

Линейная функция. (18 часов)

Координатная плоскость. Линейное уравнение с двумя переменными. Линейная функция. Линейная функция $y = kx$. Взаимное расположение графиков линейных функций. Упорядоченные ряды данных. Таблицы распределения.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. (16 часов)

Основные понятия. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций. Нечисловые ряды данных

Степень с натуральным показателем и ее свойства. (11 часов)

Что такое степень с натуральным показателем. Таблица основных степеней. Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковым показателем. Степень с нулевым показателем. Составление таблиц распределений без упорядочивания данных.

Одночлены. Операции над одночленами. (11 часов)

Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена. Сложение и вычитание одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень. Деление одночлена на одночлен. Частота результата. Таблица распределения частот.

Многочлены. Операции над многочленами. (19 часов)

Основные понятия. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен. Формулы сокращённого умножения. Деление многочлена на одночлен. Процентные частоты. Таблицы распределения частот в процентах.

Разложение многочленов на множители. (21 час)

Что такое разложение многочлена на множители и зачем оно нужно. Вынесение общего множителя за

Скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращённого умножения. Разложение многочлена на множители с помощью комбинаций различных приёмов. Группировка данных. Сокращение алгебраических дробей. Тождества.

Функция $y = x^2$. (13 часов)

Функция $y = x^2$. Решение уравнений. Что означает в математике запись $y = f(x)$. Группировка данных.

Повторение. (10 часов).

Содержание курса алгебры в 8 классе

Алгебраические дроби (29 часов)

Основные понятия. Основное свойство алгебраической дроби.

Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Преобразование рациональных выражений. Первые представления о решении рациональных уравнений. Степень с отрицательным целым показателем. Перебор вариантов, дерево вариантов.

Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня. (25 часов)

Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.

Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений,

содержащих операцию извлечения квадратного корня. Модуль действительного числа, график функции $y = |x|$, $\sqrt{x^2} = |x|$. Простейшие комбинаторные задачи.

Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ (24 часа)

Функция $y = kx^2$, её свойства и график. Функция $y = \frac{k}{x}$, её свойства и график. Параллельный перенос графика функции (вправо, влево). Параллельный перенос графика функции (вверх, вниз). Параллельный перенос графика функции. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Графическое решение квадратных уравнений. Организованный перебор вариантов. Простейшие вероятностные задачи.

Квадратные уравнения. (24 часа)

Основные понятия. Формулы корней квадратных уравнений. Рациональные уравнения. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Ещё одна формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители. Дерево вариантов. Простейшие вероятностные задачи. Иррациональные уравнения

Неравенства. (18 часов)

Свойства числовых неравенств. Исследование функций на монотонность. Решение линейных неравенств. Решение квадратных неравенств. Приближённые значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку. Стандартный вид числа. Простейшие комбинаторные и вероятностные задачи.

Повторение. (16 часов)

Содержание курса алгебры в 9 классе

Рациональные неравенства и их системы. (20 часов).

Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования. Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства. Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество. Пересечение и объединение множеств. Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.

Основная цель:

формирование представлений о частном и общем решении рациональных неравенств и их систем, о неравенствах с модулями, о равносильности неравенств; овладение умением совершать равносильные преобразования, решать неравенства методом интервалов; расширение и обобщение сведений о рациональных неравенствах и способах их решения: метод интервалов, метод замены переменной.

Системы уравнений (20 часов).

Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования. График уравнения, система уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений с двумя переменными. Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, графический метод, равносильные системы уравнений.

Основная цель:

формирование представлений о системе двух рациональных уравнений с двумя переменными, о рациональном уравнении с двумя переменными; овладение умением совершать равносильные преобразования, решать уравнения и системы уравнений с двумя переменными;

отработка навыков решения уравнения и системы уравнений различными методами: графическим, подстановкой, алгебраического сложения, введения новых переменных.

Числовые функции (29 часов).

Функция, область определения и множество значений функции. Аналитический, графический, табличный, словесный способы задания функции. График функции. Монотонность (возрастание и убывание) функции, ограниченность функции снизу и сверху, наименьшее и наибольшее значения функции, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз. Элементарные функции. Четная и нечетная функции и их графики. Степенные функции с натуральным показателем, их свойства и графики. Свойства и графики степенных функций с четным и нечетным показателями, с отрицательным целым показателем.

Основная цель:

формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, её области определения, области значения; о различных способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном;

овладение умением применения четности или нечетности, ограниченности, непрерывности, монотонности функций;

формирование умений находить наибольшее и наименьшее значение на заданном промежутке, решая практические задачи;

формирование понимания того, как свойства функций отражаются на поведении графиков функций.

Прогрессии (22 часов).

Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей, монотонная последовательность, возрастающая последовательность, убывающая последовательность. Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена геометрической прогрессии, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.

Основная цель:

формирование представлений о понятии числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессиях как частных случаях числовых последовательностей; о трех способах задания последовательности: аналитическом, словесном и рекуррентном;

сформировать и обосновать ряд свойств арифметической и геометрической прогрессий, свести их в одну таблицу;

овладение умением решать текстовые задачи, используя свойства арифметической и геометрической прогрессии.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (12 часов).

Методы решения простейших комбинаторных задач (перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения). Факториал. Общий ряд данных и ряд данных конкретного измерения, варианта ряда данных, её кратность, частота и процентная частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения. Объем, размах, мода, среднее значение. Случайные события: достоверное и невозможное события, несовместные события, событие, противоположное данному событию, сумма двух случайных событий. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности.

Основная цель:

формирование представлений о всевозможных комбинациях, о методах статистической обработки результатов измерений, полученных при проведении эксперимента, о числовых характеристиках информации; овладеть умением решения простейших комбинаторных и вероятностных задач.

Повторение (30 часов).

Основная цель:

обобщение и систематизация знаний по основным темам курса алгебры за 9 класс; подготовка к ОГЭ; формирование понимания возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

Выражения и их преобразования.

Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений. Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Уравнения.

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными.

Системы уравнений.

Решение системы уравнений. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Решение нелинейных систем. *Решения уравнений в целых числах.*

Неравенства.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. Решение дробно-линейных неравенств. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств.

Функции.

Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. *Степенные функции с натуральным показателем, их графики.* Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. *Числовые функции, описывающие эти*

процессы. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.

Координаты и графики.

Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. *Формула расстояния между точками координатной прямой.* Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

Арифметическая и геометрическая прогрессии.

Понятие числовой последовательности. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Сложные проценты.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы. *Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.* Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения. Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Понятие и примеры случайных событий. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 класс

Раздел	Количество часов
1. Математический язык. Математическая модель.	17
2. Линейная функция.	18
3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	16
4. Степень с натуральным показателем и ее свойства.	11
5. Одночлены. Операции над одночленами.	11
6. Многочлены. Операции над многочленами.	19
7. Разложение многочленов на множители.	21
8. Функция $y=x^2$	13
9. Повторение.	10
Всего часов	136

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 класс

1. Алгебраические дроби	29
2. Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня.	25
3. Квадратичная функция. Функция $y = k/x$.	24
4. Квадратные уравнения	24
5. Неравенства	18
6. Повторение	16
Всего часов	136

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 класс

Раздел	Кол-во часов
1. Неравенства и системы неравенств	20
1. Линейные и квадратные неравенства	3
2. Рациональные неравенства.	6
3. Множества и операции над ними	4
4. Системы рациональных неравенств.	6
5. <i>Контрольная работа №1 по теме «Неравенства и системы неравенств»</i>	1
2. Системы уравнений	20
6. Основные понятия.	6
7. Методы решения систем уравнений.	7
8. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.	6
9. <i>Контрольная работа №2 по теме «Системы уравнений»</i>	1
3. Числовые функции	29
10. Определение числовой функции. Область определения, область значений функций.	5
11. Способы задания функций.	3
12. Свойства функций.	5
13. Четные и нечетные функции.	3
14. <i>Контрольная работа №3 по теме «Числовые функции»</i>	1
15. Функции $y = x^n (n \in N)$ их свойства и график.и	4
16. Функции $y = x^{-n} (n \in N)$, их свойства и графики.	4
17. Функция $y = \sqrt[n]{x}$, ее свойства и график.	4
4. Прогрессии	22
18. Числовые последовательности.	6
19. Арифметическая прогрессия.	7
20. Геометрическая прогрессия.	8
21. <i>Контрольная работа №4 по теме «Прогрессии»</i>	1

5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности		12
22.	Комбинаторные задачи	3
23.	Статистика-дизайн информации.	3
24.	Простейшие вероятностные задачи.	3
25.	Экспериментальные данные и вероятности событий.	2
26.	Контрольная работа №6 по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	1
6. Обобщающее повторение		30

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по алгебре.

1. Оценка письменных контрольных работ, обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).
- Отметка «4» ставится в следующих случаях:
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов, обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

