

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №2»



Утверждено
приказ по гимназии № 078
от «01» сентября 2018 г.
директор МАОУ Гимназия №2
Штейнберг И. Г.

Рассмотрено
на заседании МО
протокол № 1
«30» августа 2018 г.

Рабочая программа
по _____ алгебре _____
класс _____ 9 _____
учебный год _____ 2018-2019 _____
учителя _____ Климец Е.В., Секацкая Е.Г. _____

Красноярск
2018 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена в соответствии с положениями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения, на основе примерной Программы основного общего образования по математике, Программы по алгебре И.И. Зубаревой, А.Г. Мордковича к учебнику А.Г. Мордковича и др. (М.: Мнемозина, 2012).

В ходе преподавания алгебры в 9 классе, работы над формированием у учащихся универсальных учебных действий следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесный, символический, графический), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии;
- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале, выполнения расчетов практического характера, использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Рабочая программа предусматривает обучение алгебре в 9 классе в объеме 102 часов, в неделю – 3 часа.

Цели обучения.

В направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

В метапредметном направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

В предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов:

В направлении личностного развития:

- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач

В метапредметном направлении:

самостоятельное планирование учебной деятельности

решение нового вида задач, проблем творческого и поискового характера;

осуществление проекта;

определение наиболее рациональной последовательности своей деятельности; определение проблем собственной деятельности и установление их причины;

внесение изменений в содержание задач;

ведение диалога с собеседником, выступая в функции «автора» и «понимающего» (полностью самостоятельно)

толерантное отношение к иной точке зрения.

самостоятельное создание устных и письменных текстов для решения разных задач общения;

установление причинно-следственных связей; построение логических рассуждений,

умозаключений (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводов;

формирование учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

видение математической задачи в других дисциплинах, в окружающей жизни;

выдвижение гипотезы при решении учебных задач и понимание необходимости их проверки;

планирование и осуществление деятельности, направленной на решение задач исследовательского характера;

умение выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;

В предметном направлении:

- 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;

- решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;

- 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.

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

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

Содержание программы курса алгебры для 7-9 классов

Числовая линия

Натуральные, рациональные, иррациональные и действительные числа. Изображение чисел на числовой прямой. Числовые промежутки: аналитическая и геометрическая модели промежутков, обозначение, название. Принадлежность числа числовому промежутку. Числовые выражения, значения числовых выражений. Оценка иррациональных чисел. Запись рационального числа в виде конечной и бесконечной периодической дроби. Запись конечной и бесконечной периодической дроби в виде обыкновенной. Сравнение чисел, свойства числовых неравенств. Множества и подмножества. Пересечение и объединение множеств.

Арифметические действия на множестве действительных чисел. Понятие квадратного и кубического корня и корня n -ой степени из неотрицательного числа. Возведение действительных чисел в степень, извлечение квадратного и кубического корня из неотрицательного числа.

Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Модуль действительного числа.

Приближенные вычисления. Приближение с избытком, с недостатком. Оценка приближения.

Абсолютная и относительная погрешность приближения. Стандартный вид числа, его порядок, арифметические действия с числами стандартного вида.

Функционально-графическая линия

Координатная прямая. Координатная плоскость. Расположение точек на координатной плоскости. Абсцисса точки, ордината точки. Ось абсцисс, ось ординат. Симметрия точек, расположенных на координатной плоскости, относительно осей координат и начала координат. Уравнения прямых, параллельных осям координат.

Линейная функция, функция $y = x^2, y = -x^2,$

$y = kx^2, y = \sqrt{x}, y = \frac{k}{x}, y = |x|, y = ax^2 + bx + c,$ их свойства и графики. Степенные

функции с целым показателем. Функция $y = \sqrt[n]{x}$. Параллельный перенос графиков элементарных функций на координатной плоскости. Область определения и область значений функции, наименьшее и наибольшее значения функции, монотонность, непрерывность, ограниченность, четность, нечетность, выпуклость. Графическое решение уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. Кусочные функции, чтение графиков кусочных функций.

Функциональная символика. Взаимное расположение графиков функций, в том числе кусочных, и прямой $y = a$, исследование числа общих точек при различных значениях параметра.

Графики уравнений: график линейного уравнения с двумя переменными, график квадратного уравнения, график уравнения $xy - k = 0$ и др.

Числовые последовательности, способы задания числовой последовательности, график числовой последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии.

Алгебраическая линия

Математический язык. Математическая модель. Буквенные выражения, значения буквенных выражений при различных значениях входящих в него букв. Допустимые и недопустимые значения выражений. Степень числа с натуральным показателем, степень числа с нулевым и отрицательным показателем. Свойства степени. Одночлены, стандартный вид одночлена, подобные одночлены, арифметические действия с одночленами, возведение одночлена в степень. Многочлены, стандартный вид многочлена, приведение подобных членов многочлена, арифметические операции с многочленами. Разложение многочленов на множители. Формулы сокращенного умножения. Тождества. Тождественные преобразования многочленов.

Алгебраические дроби. Допустимые и недопустимые значения алгебраических дробей. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Арифметические действия с алгебраическими дробями. Степень дроби. Преобразования алгебраических дробей. Степень с целым показателем. Понятие квадратного корня из неотрицательного выражения, его свойства. Вынесение множителя за знак радикала.

Внесение множителя под знак радикала. Преобразование выражений, содержащих квадратный

корень. Линейные, квадратные, рациональные и иррациональные уравнения, алгебраические уравнения, сводимые к квадратным. Линейные, квадратные и рациональные неравенства. Системы уравнений и неравенств. Уравнения и неравенства как математические модели реальных ситуаций. Системы уравнений и неравенств как математические модели реальных ситуаций.

Элементы статистики и комбинаторики

Данные и ряды данных. Упорядоченные ряды данных, таблицы распределения. Частота результата, таблица распределения частот, процентные частоты. Группировка данных. Простейшие комбинаторные задачи. Организованный перебор вариантов, дерево вариантов. Комбинаторное правило умножения. Комбинаторные задачи. Основные понятия математической статистики. Простейшие вероятностные задачи. Экспериментальные данные и вероятности событий.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Содержание курса	Характеристика видов деятельности	Планируемые результаты обучения
<p>Неравенства и системы неравенств (16 часов) Линейные и квадратные неравенства. Рациональные неравенства. Метод интервалов. Множества и операции над ними. Системы неравенств.</p>	<p>Постановка цели и задач. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и коррекция знаний. Чтение учебника с целью освоения новых знаний, извлечение информации в соответствии с темой урока и заданием учителя. Выполнение упражнений по правилу, образцу и алгоритму при решении неравенств и систем неравенств. Исследование знаков неравенства на числовых промежутках, отбор результатов решения. Поиск, обнаружение и исправление ошибок. Подведение итогов. Самооценка знаний.</p>	<p>Умение распознавать виды неравенств: линейное, квадратное, рациональное, и выбирать способ решения. Освоение различных методов решения неравенств и систем неравенств. Умение строить геометрическую модель решения неравенства и систем неравенств. Умение интерпретировать результат. Освоение понятий множество, элемент множества, пустое множество, подмножество, объединение и пересечение множеств. Умение показывать объединение и пересечение множеств с помощью кругов Эйлера, на числовой прямой и координатной плоскости. УУД Умение ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку. Умение находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение работать по правилу, алгоритму, по аналогии. Умение анализировать свои действия, прогнозировать и оценивать результат. Умение взаимодействовать с товарищами по классу, работать в паре и группе.</p>
<p>Системы уравнений (15 часов) Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения $p(x;y) = 0$. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. Уравнение</p>	<p>Постановка цели и задач. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль. Самостоятельное изучение материала учебника, извлечение учебной информации о методах решения систем уравнений. Интеграция знаний по алгебре и геометрии при изучении и применении в решении задач тем расстояния между двумя точками в координатной плоскости, уравнение окружности и уравнение прямой.</p>	<p>Знание уравнений окружности, прямой, параболы, гиперболы, уравнений с модулем. Умение применять в решении систем уравнений графические и аналитические методы. Умение выполнять преобразование уравнений, входящих в систему, вводить новую переменную, интерпретировать и оценивать результат. Умение применять системы</p>

<p>окружности. Системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными. Методы решения систем уравнений. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.</p>	<p>Применение графических методов при решении уравнений, неравенств и систем уравнений. Исследование взаимного расположения графиков прямой, параболы, гиперболы и др. с окружностью. Моделирование реальных ситуаций в виде систем уравнений. Освоение нового вида задач на производительность. <i>Участие в проектной деятельности</i> Работа в паре, группе. Поиск, обнаружение и устранение ошибок при выполнении вычислений, построении графиков и преобразовании выражений, решении уравнений, входящих в систему. Оценка достоверности и интерпретация результата решения. Подведение итогов: что нового узнали, чему научились. Самооценка знаний.</p>	<p>уравнений в решении задач. Освоение приемов решения задач на производительность труда. Умение проводить анализ и графическое исследование решения систем уравнений, в том числе с уравнением окружности, делать выводы и интерпретировать результат исследования. УУД Умение ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку. Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение на наглядно-интуитивном уровне проводить наблюдение, исследование, анализ, делать выводы. Умение переводить информацию с наглядно-интуитивного уровня на рабочий уровень восприятия. Умение работать по правилу, алгоритму, образцу. Умение осуществлять прикидку и оценку результата с точки зрения его достоверности. Умение логически мыслить, рассуждать, доказывать утверждения. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации.</p>
<p>Числовые функции (25 часов) Функция. Независимая и зависимая переменные. Определение числовой функции. Область определения и область значений функции. Естественная область определения функции. Способы задания функции. Свойства функций. Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функции на четность. Графики четной и нечетной функций. Функции $y = x^n$ ($n \in N$), их свойства и графики. Функции $y = x^{-n}$ ($n \in N$), их свойства и графики. Функция $y = \sqrt[n]{x}$, ее свойства и график.</p>	<p>Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и самооценка знаний. Описание свойств функций $y = kx^2, y = \frac{k}{x}, y = ax^2 + bx + c, y = \sqrt{x}, y = \sqrt[n]{x}$. Исследование функций. Задание функций разными способами и построение графиков. Изучение новых свойств функций: четность и нечетность. Исследование функций на четность и нечетность согласно алгоритму. Изучение свойств функций $y = x^n$ ($n \in N$), $y = x^{-n}$ ($n \in N$), $y = \sqrt[n]{x}$, построение их графиков. Применение графиков функций к решению уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. Поиск решения в проблемной ситуации: неточность и недостаточность применения графического метода решения уравнения $a = x^n$, – по аналогии с решением проблемы $x^2 = a$. Знакомство с новой математической моделью $\sqrt[n]{x}$. Работа в паре и группе. Подведение итогов: что нового узнали,</p>	<p>Умение вычислять значения функций, заданных формулами, составлять таблицы значений функции, распознавать виды изучаемых функций, способы их задания, строить графики, описывать свойства функций, осуществлять параллельный перенос графика функции $y = f(x)$ на координатной плоскости. Умение использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями; использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений, решения систем уравнений и неравенств. Умение находить решение в проблемной ситуации. УУД Умение ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку. Умение осознанно читать математический текст, находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение на наглядно-</p>

	<p>чему научились. Самооценка знаний.</p>	<p>интуитивном уровне проводить наблюдение, исследование, анализ, делать выводы. Умение переводить информацию с наглядно-интуитивного уровня на рабочий и далее на формальный уровень восприятия. Умение решать по образцу и алгоритму, проводить аналогии. Умение осуществлять проектную деятельность. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение быстро включаться в деятельность, взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации.</p>
<p>Прогрессии (16часов) Числовые последовательности. Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррентный). Свойства числовых последовательностей. Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство. Геометрическая прогрессия. . Формула n-го члена. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство. Прогрессии и банковские расчеты.</p>	<p>Постановка цели и задач на уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и самооценка достижений. Изучение материала учебника с целью освоения понятиями :последовательность, задание последовательности, график последовательности, формула n-го члена. Освоение понятий арифметическая и геометрическая прогрессии, вывод формул n-го члена, суммы членов конечной арифметической и геометрической прогрессии, характеристических свойств. Исследование последовательностей, в том числе арифметической и геометрической прогрессий. Выполнение упражнений на применение формул n-го члена, суммы членов конечной арифметической и геометрической прогрессии, характеристических свойств. Моделирование банковских расчетов с помощью прогрессий. Работа в группе. Осуществление самоконтроля решения, обнаружение, поиск и устранение ошибок.</p>	<p>Ознакомление с новой математической моделью – числовая последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии, способами задания последовательностей, формулами n-го члена, графиками числовых последовательностей. Знание формул n-го члена, суммы членов конечной арифметической и геометрической прогрессии, характеристических свойств. Освоение новой терминологии, новых символов и обозначений. Умение распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии, находить неизвестный компонент формулы n-го члена, формулы суммы конечной арифметической или геометрической прогрессии, применять характеристическое свойство прогрессии. Знание формулы сложных процентов. Умение производить несложные расчеты процентов банковских операций. Умение моделировать реальные ситуации с помощью последовательностей. УУД Умение ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать результат, осуществлять самоконтроль и самооценку. Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение читать утверждения, записанные на математическом языке в знаково-символьной форме. Умение наблюдать, находить закономерности, выдвигать гипотезы, проводить обоснование. Умение переходить от наглядно-интуитивного уровня восприятия к рабочему и далее формальному уровню. Умение проводить анализ,</p>

		<p>исследование, делать обоснованные выводы. Умение выполнять действия по формуле, правилу, образцу. Умение моделировать реальные ситуации. Умение осуществлять мини проектную деятельность.</p> <p>Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации, работать в паре и группе.</p>
<p>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (12часов)</p> <p>Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки.</p> <p>Статистика – дизайн информации. Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения.</p> <p>Вероятность. Событие. Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события.</p> <p>Экспериментальные данные и вероятности событий.</p> <p>Статистическая устойчивость и статистическая вероятность.</p>	<p>Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились.</p> <p>Самоконтроль и самооценка достижений.</p> <p>Наблюдение, установление закономерности при переборе вариантов, построении дерева вариантов, вывод правила комбинаторного умножения.</p> <p>Участие в проведении эксперимента. Сбор, обработка и представление информации.</p> <p>Ознакомление с новой математической моделью – классической вероятностной схемой и применение формулы для подсчета вероятности. Математическое моделирование простейших вероятностных ситуаций.</p>	<p>Умение применять основные методы решения комбинаторных задач: перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения. Умение применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций.</p> <p>Освоение понятия факториал, умение применять определение факториала в решении комбинаторных задач.</p> <p>Ознакомление с новой математической моделью – классической вероятностной схемой и формулой для подсчета вероятности.</p> <p>Знание основных видов случайных событий: достоверные, невозможные, несовместные события, события, противоположные данным; сумма двух случайных событий. Умение проводить доказательство формул и теорем.</p> <p>Знание числовых характеристик информации, полученной в результате эксперимента. Умение проводить эксперимент. Умение использовать методы статистической обработки результатов измерений, полученных при проведении эксперимента.</p> <p>Умение группировать данные, проводить обработку данных, представлять информацию в виде таблиц, диаграмм, гистограмм, графиков.</p> <p>УУД</p> <p>Умение ставить цель и задачи, планировать деятельность, проводить самоанализ и самоконтроль деятельности.</p> <p>Умение проводить эксперимент, добывать, обрабатывать и представлять информацию, работать по правилу и образцу.</p> <p>Умение контактировать со всеми участниками учебного процесса.</p>

<p>Итоговое повторение (17 часов) Числовые выражения. Алгебраические выражения. Функции и графики. Уравнения и системы уравнений. Неравенства и системы неравенств. Задачи на составление уравнений или систем уравнений. Арифметическая и геометрическая прогрессии.</p>	<p>Постановка цели и задач при повторении материала. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога, коррекция знаний. Подготовка к итоговой аттестации по математике. Самоконтроль.</p>	
--	--	--

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Состав УМК для 9 класса:

1. А.Г.Мордкович. Алгебра-9 Часть 1. Учебник.
2. А.Г.Мордкович и др. Алгебра-9. Часть 2. Задачник.
3. А.Г.Мордкович. Алгебра-9. Методическое пособие для учителя.
4. А.Александрова. Алгебра-9. Контрольные работы.
5. Л.А.Александрова. Алгебра-9. Самостоятельные работы.
6. Л.А.Александрова. Алгебра-9. Тематические проверочные работы в новой форме.
7. Е.Е.Тульчинская. Алгебра-9. Блицопрос.
8. В.В.Шеломовский. Алгебра-9. Электронный помощник

Календарно-тематическое планирование
«Математика-9»
(3 часа в неделю, за год 102 часа)

Название темы	Количество часов	Дата проведения
Неравенства и системы неравенств	16 часов	
Линейные и квадратные неравенства(повторение)	3	
Рациональные неравенства	4	
<i>Тренинг по теме «Рациональные неравенства»</i>	<i>1</i>	
Множества и операции над ними	3	
Системы рациональных неравенств	3	
<i>Тренинг по теме « Системы неравенств»</i>	<i>1</i>	
<i>Контрольная работа №1 «Неравенства и системы неравенств»</i>	<i>1</i>	
Системы уравнений	15 часов	
Основные понятия	4	
Методы решения систем уравнений	3	
<i>Практическая работа «Методы решения систем уравнений»</i>	<i>1</i>	
<i>Практическая работа «Методы решения систем уравнений»</i>	<i>1</i>	
Системы уравнений как мат. модель	3	
<i>Участие в проектной деятельности «Жизнь вокруг нас: задачи на производительность».</i>	<i>2</i>	
<i>Контрольная работа №2 «Системы уравнений»</i>	<i>1</i>	
Числовые функции	25 часов	
Определение числовой функции. $D(y), E(y)$	4	
Способы задания функций	1	
<i>Тренинг «Способы задания функций»</i>	<i>1</i>	
Свойства функций	3	
<i>Практическая работа «Свойства функций»</i>	<i>1</i>	
Четные и нечетные функции	2	
<i>Практическая работа «Четные и нечетные функции»</i>	<i>1</i>	
<i>Контрольная работа №3 «Свойства числовых функций»</i>	<i>1</i>	
Функция $y = x^n$, свойства и графики	2	
<i>Практическая работа «Функция $y = x^n$»</i>	<i>1</i>	
Функция $y = x^{-n}$, свойства и графики	1	
<i>Практическая работа «Функция $y = x^{-n}$»</i>	<i>1</i>	
<i>Участие в проектной деятельности «Описание реальных процессов с помощью графиков функций $y = x^n$ ($n \in N$), $y = x^{-n}$ ($n \in N$)».</i>	<i>2</i>	
Функция $y = \sqrt[n]{x}$, ее свойства и график.	2	
<i>Практическая работа « График функции $y = \sqrt[n]{x}$ »</i>	<i>1</i>	
<i>Контрольная работа №4 «Функции вида $y = x^n$»</i>	<i>1</i>	
Прогрессии	16 часов	
Числовые последовательности	3	
Арифметическая прогрессия	4	
<i>Тренинг по теме « Арифметическая прогрессия»</i>	<i>1</i>	
Геометрическая прогрессия	5	
<i>Тренинг по теме «Геометрическая прогрессия»</i>	<i>1</i>	

<i>Участие в проекте «Прогрессии как математические модели реальных ситуаций».</i>	2	
Контрольная работа №5 «Прогрессии»	1	
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	12 часов	
Комбинаторные задачи	2	
Тренинг по теме «Комбинаторные задачи»	1	
Статистика – дизайн информации	2	
Тренинг по теме «Статистика – дизайн информации»	1	
Простейшие вероятностные задачи	2	
Тренинг по теме «Простейшие вероятностные задачи»	1	
Экспериментальные данные и вероятности событий	1	
Тренинг по теме «Экспериментальные данные и вероятности событий»	1	
Контрольная работа №10 «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	1	
Итоговое повторение	17 часов	
Системы уравнений	1	
Практическая работа «Системы уравнений»	1	
Практическая работа «Неравенства»	1	
Практическая работа «Системы неравенств»	1	
Функции	1	
Практическая работа «Функции»	1	
Практическая работа « Арифметическая прогрессия»	1	
Практическая работа «Геометрическая прогрессия»	1	
Решение текстовых задач	1	
Практическая работа «Решение задач»	1	
Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей	1	
Практическая работа «Вероятность»	1	
Годовая контрольная работа № 12	1	
Анализ контрольной работы	1	
Итоговое занятие	1	