

Приложение № 1
к образовательной программе ФК ГОС
МБОУ «Средняя школа № 37»,
утверждено приказом № 171-п от 27.04.16

Рабочая программа по предмету

Алгебра

Класс: 7-9



Рабочая программа по алгебре для 7-9 классов составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта (от 05.03.2004 №1089) на основе

УМК

1. Примерная программа по алгебре (базовый уровень), авторской программы :Алимов Ш. А., Колягин Ю. М., Сидоров С. В., Фёдорова Н. Е., Шабунин М. И.
2. Программы по алгебре / Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7 – 9 классы / сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009
3. Учебник «Алгебра - 7» авторов: Алимов Ш. А., Колягин Ю. М., Сидоров С. В., Фёдорова Н. Е., Шабунин М. И
4. Учебник «Алгебра - 8» авторов: Алимов Ш. А., Колягин Ю. М., Сидоров С. В., Фёдорова Н. Е., Шабунин М. И.
5. Учебник «Алгебра - 9» авторов: Алимов Ш. А., Колягин Ю. М., Сидоров С. В., Фёдорова Н. Е., Шабунин М. И.

Требования к уровню подготовки выпускников основной школы

В результате изучения курса алгебры ученик должен

знать/понимать:

- математический язык;
- свойства степени с натуральным показателем;
- определение одночлена и многочлена, операции над одночленами и многочленами; формулы сокращенного умножения; способы разложения на множители;
- свойство сокращения дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю;
- линейную функцию, ее свойства и график;
- способы решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными;
- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.
- значения тригонометрических функций (в том числе с использованием калькулятора);
- выполнять тождественные преобразования алгебраических и тригонометрических выражений;
- выражать функциональные зависимости между величинами, находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком;
- строить и читать графики функций указанных в программе видов, применять правила преобразования графиков;
- решать уравнения, системы уравнений указанных в программе видов;
- решать текстовые задачи методом систем уравнений.

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы;

- составлять математическую модель при решении задач;
- выполнять действия над степенями с натуральными показателями, показателем, не равным нулю, используя свойства степеней;
- выполнять арифметические операции над одночленами и многочленами, раскладывать многочлены на множители, используя метод вынесения общего множителя за скобки, метод группировки, формулы сокращенного умножения;
- выполнять основные действия с алгебраическими дробями;
- решать линейные и рациональные уравнения с одной переменной;
- решать несложные текстовые задачи алгебраическим методом;
- строить график линейной функции, определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем линейных уравнений
- решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- составлять буквенные выражения и формулы по условию 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 тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических корней натуральной степени для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих корни;
- решать линейные, квадратные, рациональные уравнения и 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;
- 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, строить их графики.

решать следующие жизненно-практические задачи:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
- работать в группах;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем.

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

Содержание программы:

7 класс

Алгебраические выражения

Числовые выражения. Алгебраические выражения. Формулы. Свойства арифметических действий. Правила раскрытия скобок.

Уравнение с одним неизвестным

Уравнение и его корни. Уравнения с одним неизвестным, сводящиеся к линейным. Решение задач с помощью уравнений.

Одночлены и многочлены

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен. Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. деление одночлена и многочлена на одночлен.

Разложение многочленов на множители

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формулы сокращённого умножения: $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$, $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$.

Алгебраические дроби

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Совместные действия над алгебраическими дробями.

Линейная функция и её график

Прямоугольная система координат на плоскости. Понятие функции. Способы задания функции. График функции. Функция $y = kx$ и её график. Линейная функция и её график.

Системы двух уравнений с двумя неизвестными

Система уравнений с двумя неизвестными. Решение системы уравнений первой степени с двумя неизвестными способами подстановки и сложения, графическим способом. Решение задач методом составления систем уравнений.

Введение в комбинаторику

Исторические комбинаторные задачи. Различные комбинации с выбором из трёх элементов. Таблица вариантов. Правило произведения. Подсчёт вариантов с помощью графов.

Повторение. Решение задач

8 класс.

Неравенства

Положительные и отрицательные числа. Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение неравенств. Строгие и нестрогие неравенства. Неравенства с одним неизвестным. Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки.

Приближенные вычисления

Приближенные значения величин. Погрешность приближения. Оценка погрешности. Округление чисел. Относительная погрешность. Простейшие вычисления на калькуляторе. Стандартный вид числа. Вычисление на калькуляторе степени числа и числа, обратного данному. Последовательное выполнение нескольких операций на калькуляторе. Вычисление на калькуляторе с использованием ячейки памяти

Квадратные корни

Понятие арифметического квадратного корня. Действительные числа. Квадратный корень из степени, произведения и дроби.

Квадратные уравнения

Квадратное уравнение и его корни. Неполные квадратные уравнения. Метод выделения полного квадрата. Решение квадратных уравнений. Разложение квадратного трёхчлена на множители. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Решение простейших систем, содержащих уравнения второй степени. Уравнение окружности.

Квадратичная функция

Определение квадратичной функции. Функция $y = x^2$, $y = ax^2$, $y = ax^2 + bx + c$. Построение графика квадратичной функции.

Квадратные неравенства

Квадратное неравенство, его решение. Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции.

Повторение. Решение задач

9 класс

Повторение курса алгебры 8 класса

Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений.

Деление многочленов. Решение алгебраических уравнений. Уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными. Различные способы решения систем уравнений. Решение задач с помощью систем уравнений.

Степень с рациональным показателем

Степень с целым показателем и её свойства. Возведение в степень числового неравенства с натуральным показателем.

Степенная функция

Область определения функции. Возрастание и убывание функции. Четность и нечетность функции. Функция $y = k/x$.

Элементы тригонометрии

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.

Прогрессии

Числовая последовательность. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула n-го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий.

Случайные события

События невозможные, достоверные, случайные. Совместные и несовместные события. Равновозможные события. Классическое определение вероятности события. Представление о геометрической вероятности. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Противоположные события и их вероятности. Относительная частота и закон больших чисел. Тактика игр, справедливые и несправедливые игры.

Случайные величины

Повторение. Решение задач

Тематическое планирование.

№№ п/п	Содержание учебного материала	Количество часов
7 класс		
1	Алгебраические выражения	10
2	Уравнение с одним неизвестным	8
3	Одночлены и многочлены	17
4	Разложение многочленов на множители	17
5	Алгебраические дроби	20
6	Линейная функция и ее график	10
7	Системы двух уравнений с двумя неизвестными	11
8	Введение в комбинаторику	7
9	Повторение. Решение задач	2
итого		102
8 класс		
1	Неравенства	19
2	Приближенные вычисления	14
3	Квадратные корни	14
4	Квадратные уравнения	23
5	Квадратичная функция	16
6	Квадратные неравенства	12
7	Повторение. Решение задач	4
итого		102
9 класс		
1	Повторение курса алгебры 8 класса	4
2	Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений	15
3	Степень с рациональным показателем	10
4	Степенная функция	17
5	Элементы тригонометрии	8
6	Прогрессии	14
7	Случайные события	12
8	Случайные величины	12
9	Повторение. Решение задач	10
итого		102