

Рассмотрено
Руководитель методического
объединения учителей
математики, физики, информатики
_____ Закирова Н.И.

Протокол №
от « » _____ 2022 г.

Согласовано
Заместитель директора по УР
_____ Хуснетдинова Д.Ф.

Утверждаю
Директор школы
_____ Р.К. Саетгараева
Приказ № 84-У
от « 08 » сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Сармановская средняя общеобразовательная школа»

Сармановского муниципального района Республики Татарстан

Гарайшина Гульфина Ракиповна, первая квалификационная категория
(ФИО учителя, категория)

Алгебра
7 класс

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол №
от « » _____ 2022 г.

2022-2023 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре предназначена для обучения учащихся 7 класса общеобразовательных школ. Программа составлена с использованием материалов Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Примерной программы по алгебре для основных школ и в соответствии с рабочей программой по алгебре к учебникам для 7 – 9 классов (авторы Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова и др.); на основании ООП ООО МБОУ «Сармановская СОШ» Сармановского муниципального района РТ, рассмотренного на педагогическом совете от 20.08.20 г., протокол № 1, утверждённого Приказом директора № 60 от 21.08.20; Положения «О структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов и предметов МБОУ «Сармановская СОШ» Сармановского муниципального района РТ», рассмотренного на педагогическом совете от 26.08.21 г., протокол № 1, утверждённого Приказом директора № 57 от 26.08.21; учебного плана МБОУ «Сармановская СОШ» на 2022-2023 учебный год, который отводит на изучение предмета **53 часа** (из расчета 1,5 ч. в неделю). Базовый уровень.

Примечание: В случае совпадения уроков с праздничными и каникулярными днями, программу выполнить согласно пункту 5 данного Положения.

Целью обучения предмету «Алгебра» в 7 классе является продолжить интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов, алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей.

Основными задачами обучения предмету «Алгебра» в 7 классе являются:

1. выработать умения выполнять действия над степенями с натуральными показателями, познакомить с понятием степени с нулевым показателем;
2. обучить схемам рассуждений, составлению и использованию алгоритмов и алгоритмических предписаний;
3. выработать умение выполнять действия над многочленами. Убедить учащихся в практической пользе преобразований многочленов;
4. научить строить графики, сознавать важность их использования в математическом моделировании нового вида – графических моделей;
5. научить решать системы линейных уравнений и применять их при решении текстовых задач;
6. на большом количестве примеров и упражнений познакомить учащихся с начальными понятиями, идеями и методами комбинаторики, теории вероятности и статистики.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

• Личностные результаты:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

• Метапредметные результаты:

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
 - умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
 - умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
 - умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
 - умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
 - понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
 - умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
 - умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
 - первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.
- ### • Предметные результаты:

Ученик научится:

- 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 натуральными 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.

Ученик получит возможность научиться:

- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: выполнения расчетов по формулам, для 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 учебного предмета

№п/п	Тема раздела	Краткое содержание	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Количество часов
1	Выражения, тождества, уравнения	Выражения Преобразование выражений Уравнения с одной переменной Статистические характеристики	1.День знаний, 2Всероссийский открытый урок «ОБЖ» (урок подготовки детей к действиям в условиях различного рода чрезвычайных ситуаций), 3.День солидарности в борьбе с терроризмом, 4.Международный день распространения грамотности 5.Неделя безопасности дорожного движения 6.Уроки Здоровья(согласно плану) 7.Урок безопасности в сетиинтернет 8.Международный день учителя	11
2	Функции	Функции и их графики Линейная функция	1.Международный день школьных библиотек (четвертый понедельник октября) 2.Всероссийский урок "Экология и энергосбережение" 3.Всероссийский урок, приуроченный ко ДНЮ гражданской обороны РФ, с проведением тренировок по защите детей от ЧС 4.Библиотечный урок 30 октября - Урок памяти (День памяти жертв политических репрессий) 5.Всероссийские открытые уроки “ПроеКТОриЯ»	7
3	Степень с натуральным показателем	Степень и её свойства Одночлены	1.Всемирный день борьбы со СПИДом 2.День Неизвестного Солдата 3.Международный день инвалидов 4.День добровольца (волонтера) 5.День Героев Отечества	7
4	Многочлены	Сумма и разность многочленов Произведение одночлена и многочлена	1.Всемирный день азбука Брайля 2.День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады (1944 г) 3.Уроки Здоровья (согласно плану) 4.День российской науки 5.День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества 6.Международный день родного языка	9

		Произведение многочленов	7.День защитника Отечества	
5	Формулы сокращенно о умножения	Квадрат суммы и квадрат разности Разность квадратов. Сумма и разность кубов. Преобразование целых выражений	1.Всемирный день иммунитета 2.Всероссийский открытый урок «ОБЖ» (приуроченный к празднованию Всемирного дня гражданской обороны) 3.Международный женский день 4.Неделя математики 5.День воссоединения Крыма с Россией 6. Уроки здоровья (согласно плану)	8
6	Системы линейных уравнений	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы Решение систем линейных уравнений	1.День космонавтики. Гагаринский урок «Космос - это мы» 2.День местного самоуправления 3.Всероссийский открытый урок «ОБЖ» (день пожарной охраны) 4. Уроки здоровья (согласно плану) 5.Международный день борьбы за права инвалидов	6
7	Повторение		1.День Победы советского народа в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов 2.Международный день семьи 3.День славянской письменности и культуры 4. Уроки здоровья (согласно плану)	5
	Итого			53

Календарно-тематическое планирование

№ уро ка	Название раздела	Тема урока	Календарные сроки	
			По плану	По факту
1		<i>Повторение курса математики 5-6 классов</i>	1.09	
	Выражения, тождества, уравнения. Статистика и вероятность . (11часов)			

2		Числовые выражения.	6.09	
3		Выражения с переменными	13.09	
4		Сравнение значений выражений. Двойные неравенства	15.09	
5		Свойства действий над числами.	20.09	
6		Тождества. Упрощение выражений	27.09	
7		Контрольная работа по теме «Числовые выражения».	29.09	
8		Анализ контрольной работы. Уравнение и его корни. Линейное уравнение с одной переменной. Решение линейных уравнений.	4.10	
9		Решение задач с помощью уравнений.	11.10	
10		Среднее арифметическое. Размах, мода. Медиана как статистическая характеристика	13.10	
11		Контрольная работа по теме «Уравнения»	18.10	
	Функции (7 часов)			
12		Работа над ошибками. Что такое функция. Вычисление значений функции по формуле.	25.10	
13		График функции. Чтение и анализ графиков	27.10	
14		Прямая пропорциональность и ее график. Построение графиков прямой пропорциональности	8.11	
15		Линейная функция и ее график	10.11	
16		Взаимное расположение графиков линейных функций.	15.11	
17		Угловой коэффициент прямой	22.11	
18		Контрольная работа по теме «Функции».	24.11	
	Степень с натуральным показателем (7 часов)			
19		Определение степени с натуральным показателем.	29.11	
20		Умножение степеней. Деление степеней.	6.12	
21		Возведение в степень степени.	8.12	
22		Одночлен и его стандартный вид. Умножение одночленов.	13.12	
23		Возведение одночлена в степень.	20.12	
24		Функция $y = x^2$. Функция $y = x^3$	22.12	
25		Контрольная работа по теме «Степень с натуральным показателем»	27.12	
	Многочлены (9 часов)			
26		Многочлен и его стандартный вид.	10.01	
27		Сложение многочленов. Вычитание многочленов.	17.01	
28		Умножение одночлена на многочлен	19.01	

29		Упрощение выражений. Действия с многочленами	24.01	
30		Вынесение общего множителя за скобки. Разложение многочлена на множители	31.01	
31		Контрольная работа по теме «Многочлены»	2.02	
32		РНО. Умножение многочлена на многочлен	7.02	
33		Приведение подобных членов. Разложение многочлена на множители способом группировки	14.02	
34		Контрольная работа по теме «Многочлены»	16.02	
	Формулы сокращенного умножения (8 часов)			
35		РНО. Квадрат суммы двух выражений. Куб суммы двух выражений.	21.02	
36		Квадрат разности и суммы двух выражений. Куб разности и суммы двух выражений.	28.02	
37		Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и разности двух выражений.	2.03	
38		Разность квадратов. Разложение разности квадратов на множители.	7.03	
39		Разложение на множители суммы и разности кубов выражений.	14.03	
40		Преобразование целых выражений в многочлен	16.03	
41		Способ группировки. Преобразование целых выражений	21.03	
42		Контрольная работа по теме «Формулы сокращенного умножения»	4.04	
	Системы линейных уравнений (6 часов)			
43		Линейное уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными	11.04	
44		Построение графиков линейного уравнения	13.04	
45		Решения системы линейных уравнений с двумя переменными	18.04	
46		Способ подстановки. Способ сложения	25.04	
47		Решение задач с помощью систем уравнений	27.04	
48		Контрольная работа по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»	2.05	
	Повторение (5 часов)			
49		Повторение курса алгебры 7 класс	9.05	
50		Итоговая контрольная работа	11.05	
51		Повторение темы «Уравнения», «Функции», «Степень с натуральным показателем»	16.05	
52		Повторение темы «Многочлены», «Формулы сокращенного умножения», «Системы линейных уравнений»	23.05	

53		Решение задач. Решение задач с помощью уравнений	25.05	
----	--	--	-------	--

Перечень учебно-методического обеспечения. Список литературы:

- 1.Алгебра-7:учебник для образовательных учреждений /автор: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова;под редакцией С.А. Теляковского.- Просвещение, 2018год;
- 2.Контрольно-измерительные материалы. Алгебра 7 класс.Сост. Л.И.Мартышова.2019
- 3.Математика 5-7 классы: таблицы-тренажеры/автор-составитель С.В. Токарева: Учитель, 2018.-127
- 4.Математические олимпиады в школе 5-11 классы-4-е издание- М.:Айрис-пресс, 2018-176с.
5. Краткий справочник по математике. Основные формулы геометрии. Казань: Яз, 2019. 140с.
- 6.. Примерная программа общеобразовательных учреждений по алгебре 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова Ю.Н., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2011. – с. 50-58)

Контрольные работы по алгебре 7 класс к учебнику «Алгебра 7» Ю.Н.Макарычева

Контрольная работа №1 по теме « Числовые выражения»

Вариант 1

- 1. Найдите значение выражения $6x - 8y$, при $x = 2/3$, $y = 5/8$.
- 2. Сравните значения выражений $-0,8x - 1$ и $0,8x - 1$ при $x = 6$.
- 3. Упростите выражение: а) $2x - 3y - 11x + 8y$; б) $5(2a + 1) - 3$; в) $14x - (x - 1) + (2x + 6)$.
- 4. Упростите выражение и найдите его значение: $-4(2,5a - 1,5) + 5,5a - 8$, при $a = -2/9$.
- 5. Из двух городов, расстояние между которыми s км, одновременно навстречу друг другу выехали легковой автомобиль и грузовик и встретились через t ч. Скорость легкового автомобиля v км/ч. Найдите скорость грузовика. Ответьте на вопрос задачи, если $s = 200$, $t = 2$, $v = 60$.
- 6. Раскройте скобки: $3x - (5x - (3x - 1))$.

Вариант 2

- 1. Найдите значение выражения $16a + 2y$, при $a = 1/8$, $y = -1/6$.
- 2. Сравните значения выражений $2 + 0,3a$ и $2 - 0,3a$, при $a = -9$.
- 3. Упростите выражение: а) $5a + 7b - 2a - 8b$; б) $3(4x + 2) - 5$; в) $20b - (b - 3) + (3b - 10)$.
- 4. Упростите выражение и найдите его значение: $-6(0,5x - 1,5) - 4,5x - 8$, при $x = 2/3$.
- 5. Из двух городов одновременно навстречу друг другу выехали автомобиль и мотоцикл и встретились через t ч. Найдите расстояние между городами, если скорость автомобиля v_1 км/ч, а скорость мотоцикла v_2 км/ч. Ответьте на вопрос задачи, если: $t = 3$, $v_1 = 80$, $v_2 = 60$.
- 6. Раскройте скобки: $2p - (3p - (2p - c))$.

Контрольная работа №2 «Уравнения»

Вариант 1

- 1. Решите уравнение: а) $\frac{1}{3}x = 12$; в) $5x - 4,5 = 3x + 2,5$;
б) $6x - 10,2 = 0$; г) $2x - (6x - 5) = 45$.

• 2. Таня в школу сначала едет на автобусе, а потом идет пешком. Вся дорога у нее занимает 26 мин. Идет она на 6 мин дольше, чем едет на автобусе. Сколько минут она едет на автобусе?

3. В двух сараях сложено сено, причем в первом сарае сена в 3 раза больше, чем во втором. После того как из первого сарая увезли 20 т сена, а во второй привезли 10 т, в обоих сараях сена стало поровну. Сколько всего тонн сена было в двух сараях первоначально?

4. Решите уравнение $7x - (x + 3) = 3(2x - 1)$.

Вариант 2

- 1. Решите уравнение: в) $6x - 0,8 = 3x + 2,2$;
а) $\frac{1}{6}x = 18$; г) $5x - (7x + 7) = 9$.

б) $7x + 11,9 = 0$;

• 2. Часть пути в 600 км турист пролетел на самолете, а часть проехал на автобусе. На самолете он проделал путь, в 9 раз больший, чем на автобусе. Сколько километров турист проехал на автобусе?

3. На одном участке было в 5 раз больше саженцев смородины, чем на другом. После того как с первого участка увезли 50 саженцев, а на второй посадили еще 90, на обоих участках саженцев стало поровну. Сколько всего саженцев было на двух участках первоначально?

4. Решите уравнение $6x - (2x - 5) = 2(2x + 4)$.

Контрольная работа №3 по теме «Функции»

Вариант 1

- 1. Функция задана формулой $y = 6x + 19$. Определите: а) значение y , если $x = 0,5$; б) значение x , при котором $y = 1$; в) проходит ли график функции через точку $A (-2; 7)$.
- 2. а) Постройте график функции $y = 2x - 4$.
б) Укажите с помощью графика, чему равно значение y , при $x = 1,5$.
- 3. В одной и той же системе координат постройте графики функций: а) $y = -2x$; б) $y = 3$.
- 4. Найдите координаты точки пересечения графиков функций $y = 47x - 37$ и $y = -13x + 23$.
- 5. Задайте формулой линейную функцию, график которой параллелен прямой $y = 3x - 7$ и проходит через начало координат.

Вариант 2

- 1. Функция задана формулой $y = 4x - 30$. Определите:
а) значение y , если $x = -2,5$; б) значение x , при котором $y = -6$; в) проходит ли график функции через точку $B (7; -3)$.
- 2. а) Постройте график функции $y = -3x + 3$.
б) Укажите с помощью графика, при каком значении x значение y равно 6.
- 3. В одной и той же системе координат постройте графики функций: а) $y = 0,5x$; б) $y = -4$.
- 4. Найдите координаты точки пересечения графиков функций $y = -38x + 15$ и $y = -21x - 36$.
- 5. Задайте формулой линейную функцию, график которой параллелен прямой $y = -5x + 8$ и проходит через начало координат.

Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем»

Вариант 1

- 1. Найдите значение выражения $1 - 5x^2$, при $x = -4$.
- 2. Выполните действия: а) $y^7 \cdot y^{12}$; б) $y^{20} : y^5$; в) $(y^2)^8$; г) $(2y)^4$.
- 3. Упростите выражение: а) $-2ab^3 \cdot 3a^2 \cdot b^4$; б) $(-2a^5b^2)^3$.
- 4. Постройте график функции $y = x^2$. С помощью графика определите значение y при $x = 1,5$; $x = -1,5$.
- 5. Вычислите: $\frac{25^2 \times 5^5}{5^7}$.

- 6. Упростите выражение: а) $2\frac{2}{3}x^2y^8 \cdot \left(-1\frac{1}{2}xy^3\right)^4$; б) $x^{n-2} \cdot x^{3-n} \cdot x$.

Вариант 2

- 1. Найдите значение выражения $-9p^3$, при $p = -\frac{1}{3}$.
- 2. Выполните действия: а) $c^3 \cdot c^{22}$; б) $c^{18} : c^6$; в) $(c^4)^6$; г) $(3c)^5$.
- 3. Упростите выражение: а) $-4x^5y^2 \cdot 3xy^4$; б) $(3x^2y^3)^2$.
- 4. Постройте график функции $y = x^2$. С помощью графика функции определите, при каких значениях x значение y равно 4.
- 5. Вычислите: $\frac{3^6 \times 27}{81^2}$.

- 6. Упростите выражение: а) $3\frac{3}{7}x^5y^6 \cdot \left(-2\frac{1}{3}x^5y\right)^2$; б) $(a^{n+1})^2 : a^{2n}$.

Контрольная работа №5 по теме «Многочлены»

Вариант 1

- 1. Выполните действия: а) $(3a - 4ax + 2) - (11a - 14ax)$; б) $3y^2 (y^3 + 1)$.
- 2. Вынесите общий множитель за скобки: а) $10ab - 15b^2$; б) $18a^3 + 6a^2$.
- 3. Решите уравнение $9x - 6(x - 1) = 5(x + 2)$.
- 4. Пассажирский поезд за 4 ч прошел такое же расстояние, какое товарный за 6 ч. Найдите скорость пассажирского поезда, если известно, что скорость товарного на 20 км/ч меньше.

5. Решите уравнение $\frac{3x-1}{6} - \frac{x}{3} = \frac{5-x}{9}$.

6. Упростите выражение $2a(a + b - c) - 2b(a - b - c) + 2c(a - b + c)$.

Вариант 2

- 1. Выполните действия: а) $(2a^2 - 3a + 1) - (7a^2 - 5a)$; б) $3x(4x^2 - x)$.
- 2. Вынесите общий множитель за скобки: а) $2xy - 3xy^2$; б) $8b^4 + 2b^3$.
- 3. Решите уравнение $7 - 4(3x - 1) = 5(1 - 2x)$.
- 4. В трех шестых классах 91 ученик. В 6 «А» на 2 ученика меньше, чем в 6 «Б», а в 6 «В» на 3 ученика больше, чем в 6 «Б». Сколько учащихся в каждом классе?

5. Решите уравнение $\frac{x-1}{5} = \frac{5-x}{2} + \frac{3x}{4}$.

6. Упростите выражение $3x(x + y + c) - 3y(x - y - c) - 3c(x + y - c)$.

Контрольная работа №6 по теме «Многочлены»

Вариант 1

- 1. Выполните умножение: а) $(c + 2)(c - 3)$; б) $(2a - 1)(3a + 4)$; в) $(5x - 2y)(4x - y)$; г) $(a - 2)(a^2 - 3a + 6)$.
- 2. Разложите на множители: а) $a(a + 3) - 2(a + 3)$; б) $ax - ay + 5x - 5y$.
- 3. Упростите выражение $-0,1x(2x^2 + 6)(5 - 4x^2)$.
- 4. Представьте многочлен в виде произведения: а) $x^2 - xy - 4x + 4y$; б) $ab - ac - bx + cx + c - 6$.

5. Из прямоугольного листа фанеры вырезали квадратную пластинку, для чего с одной стороны листа фанеры отрезали полосу шириной 2 см, а с другой, соседней, - 3 см. Найдите сторону получившегося квадрата, если известно, что его площадь на 51 см^2 меньше площади прямоугольника.

Вариант 2

- 1. Выполните умножение: а) $(a - 5)(a - 3)$; б) $(5x + 4)(2x - 1)$; в) $(3p + 2c)(2p + 4c)$; г) $(6 - 2)(b^2 + 2b - 3)$.
- 2. Разложите на множители: а) $x(x - y) + a(x - y)$; б) $2a - 2b + ca - cb$.
- 3. Упростите выражение $0,5x(4x^2 - 1)(5x^2 + 2)$.
- 4. Представьте многочлен в виде произведения: а) $2a - ac - 2c + c^2$; б) $bx + by - x - y - ax - ay$.

5. Бассейн имеет прямоугольную форму. Одна из его сторон на 6 м больше другой. Он окружен дорожкой, ширина которой 0,5 м. Найдите стороны бассейна, если площадь окружающей его дорожки 15 м^2 .

Контрольная работа №7 по теме «Формулы сокращенного умножения»

Вариант 1

- 1. Преобразуйте в многочлен: а) $(y - 4)^2$; б) $(7x + a)^2$; в) $(5c - 1)(5c + 1)$; г) $(3a + 2b)(3a - 2b)$.
- 2. Упростите выражение $(a - 9)^2 - (81 + 2a)$.
- 3. Разложите на множители: а) $x^2 - 49$; б) $25x^2 - 10xy + y^2$.
- 4. Решите уравнение $(2 - x)^2 - x(x + 1,5) = 4$.
- 5. Выполните действия: а) $(y^2 - 2a)(2a + y^2)$; б) $(3x^2 + x)^2$; в) $(2 + m)^2(2 - m)^2$.
- 6. Разложите на множители: а) $4x^2y^2 - 9a^4$; б) $25a^2 - (a + 3)^2$; в) $27m^3 + n^3$.

Вариант 2

- 1. Преобразуйте в многочлен: а) $(3a + 4)^2$; б) $(2x - b)^2$; в) $(b + 3)(b - 3)$; г) $(5y - 2x)(5y + 2x)$.
- 2. Упростите выражение $(c + b)(c - b) - (5c^2 - b^2)$.
- 3. Разложите на множители: а) $25y^2 - a^2$; б) $c^2 + 4bc + 4b^2$.
- 4. Решите уравнение $12 - (4 - x)^2 = x(3 - x)$.
- 5. Выполните действия: а) $(3x + y^2)(3x - y^2)$; б) $(a^3 - 6a)^2$; в) $(a - x)^2(x + a)^2$.
- 6. Разложите на множители: а) $100a^4 - \frac{1}{9}b^2$; б) $9x^2 - (x - 1)^2$; в) $x^3 + y^6$.

Контрольная работа №8 по теме «Формулы сокращенного умножения»

Вариант 1

- 1. Упростите выражение: а) $(x - 3)(x - 7) - 2x(3x - 5)$; б) $4a(a - 2) - (a - 4)^2$; в) $2(m + 1)^2 - 4m$.
- 2. Разложите на множители: а) $x^3 - 9x$; б) $-5a^2 - 10ab - 5b^2$.
- 3. Упростите выражение $(y^2 - 2y)^2 - y^2(y + 3)(y - 3) + 2y(2y^2 + 5)$.
- 4. Разложите на множители: а) $16x^4 - 81$; б) $x^2 - x - y^2 - y$.
- 5. Докажите, что выражение $x^2 - 4x + 9$, при любых значениях x принимает положительные значения.

Вариант 2

- 1. Упростите выражение: а) $2x(x - 3) - 3x(x + 5)$; б) $(a + 7)(a - 1) + (a - 3)^2$; в) $3(y + 5)^2 - 3y^2$.
- 2. Разложите на множители: а) $c^2 - 16c$; б) $3a^2 - 6ab + 3b^2$.
- 3. Упростите выражение $(3a - a^2)^2 - a^2(a - 2)(a + 2) + 2a(7 + 3a^2)$.
- 4. Разложите на множители: а) $81a^4 - 1$; б) $y^2 - x^2 - 6x - 9$.
- 5. Докажите, что выражение $-a^2 + 4a - 9$ может принимать лишь отрицательные значения

Контрольная работа №9 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»

Вариант 1

- 1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 4x + y = 3, \\ 6x - 2y = 1. \end{cases}$$

- 2. Банк продал предпринимателю г-ну Разину 8 облигаций по 2000 р. и 3000 р. Сколько облигаций каждого номинала купил г-н Разин, если за все облигации было заплачено 19000 р.?

- 3. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2(3x + 2y) + 9 = 4x + 21, \\ 2x + 10 = 3 - (6x + 5y). \end{cases}$$

- 4. Прямая $y = kx + b$ проходит через точки $A(3; 8)$ и $B(-4; 1)$. Напишите уравнение этой прямой.

- 5. Выясните, имеет ли решение система

$$\begin{cases} 3x - 2y = 7, \\ 6x - 4y = 1. \end{cases}$$

Вариант 2

- 1. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3x - y = 7, \\ 2x + 3y = 1. \end{cases}$$

- 2. Велосипедист ехал 2 ч по лесной дороге и 1 ч по шоссе, всего он проехал 40 км. Скорость его на шоссе была на 4 км/ч больше, чем скорость на лесной дороге. С какой скоростью велосипедист ехал по шоссе, и с какой по лесной дороге?

3. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2(3x - y) - 5 = 2x - 3y, \\ 5 - (x - 2y) = 4y + 16. \end{cases}$$

4. Прямая $y = kx + b$ проходит через

точки $A (5; 0)$ и $B (-2; 21)$. Напишите уравнение этой прямой.

5. Выясните, имеет ли решения система и сколько:

$$\begin{cases} 5x - y = 11, \\ -10x + 2y = -22. \end{cases}$$

Итоговая комплексная работа по алгебре в 7 классе

Вариант 1

- 1. Упростите выражение: а) $3a^2b \cdot (-5a^3b)$; б) $(2x^2y)^3$.
- 2. Решите уравнение $3x - 5(2x + 1) = 3(3 - 2x)$.
- 3. Разложите на множители: а) $2xy - 6y^2$; б) $a^3 - 4a$.
- 4. Периметр треугольника ABC равен 50 см. Сторона AB на 2 см больше стороны BC , а сторона AC в 2 раза больше стороны BC .

Найдите стороны треугольника.

- 5. Докажите, что верно равенство $(a + c)(a - c) - b(2a - b) - (a - b + c)(a - b - c) = 0$.
- 6. На графике функции $y = 5x - 8$ найдите точку, абсцисс которой противоположна ее ординате.

Вариант 2

- 1. Упростите выражение: а) $-2xy^2 \cdot 3x^3y^5$; б) $(-4ab^3)^2$.
- 2. Решите уравнение $4(1 - 5x) = 9 - 3(6x - 5)$.
- 3. Разложите на множители: а) $a^2b - ab^2$; б) $9x - x^3$.
- 4. Турист прошел 50 км за 3 дня. Во второй день он прошел на 10 км меньше, чем в первый день, и на 5 км больше, чем в третий.

Сколько километров проходил турист каждый день?

5. Докажите, что при любых значениях переменных верно равенство

$$(x - y)(x + y) - (a - x + y)(a - x - y) - a(2x - a) = 0.$$

- 6. На графике функции $y = 3x + 8$ найдите точку, абсцисса которой равна ее ординате.