

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

Согласовано
Заместитель директора по УР
Хуснетдинова Д.Ф.

Утверждаю
Директор школы
Р.К.Саетгараева

Протокол № 1
от « 27» августа 2022 г.

Приказ № 86-о
от « 29 » августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Сармановская средняя общеобразовательная школа»

Сармановского муниципального района Республики Татарстан

Мусина Эльмира Ильфатовна, первая квалификационная категория
(ФИО учителя, категория)

Алгебра
7 класс

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от « 29» августа 2022 г.

2022-2023 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования, примерной программы основного общего образования по математике, федерального перечня учебников, рекомендованных или допущенных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях базисного учебного плана, авторского тематического планирования учебного материала и требований к результатам общего образования, с учетом преемственности с примерными программами для начального общего образования в соответствии с Учебным планом МБОУ «Сармановская СОШ» на 2022/2023 учебный год.

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.

Рабочая программа рассчитана на 140 часов (3 часов в неделю + 1 час из компонента ОО, выделено курсивом). В соответствии с учебным планом школы программа откорректирована по количеству часов и содержанию. Школьный компонент позволяет пропорционально увеличить количество часов на изучение всех тем курса. 35 часов из компонента выделены следующим образом: темы в календарно-тематическом плане выделены курсивом.

Примечание: На основании положения МБОУ «Сармановская СОШ» «О структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов и предметов МБОУ «Сармановская СОШ» Сармановского муниципального района РТ», рассмотренного на педагогическом совете от 29.08.16 г., протокол № 1, утверждённого Приказом директора № 109 от 29.08.16, в случае совпадения уроков с праздничными и каникулярными днями, программу выполнить согласно пункта 5 данного положения.

Планируемые результаты изучения 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	Количество контрольных работ
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 сети интернет 8.Международный день учителя 9.Всемирный день математики	26	3
2	Функции	Функции и их графики. Линейная функция.	1.Международный день школьных библиотек (четвертый понедельник октября) 2.Всероссийский урок "Экология и энергосбережение" в рамках 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» 6.Уроки Здоровья: «Последствия употребления наркотических средств и психотропных веществ» 7.День народного единства 8.Международный день толерантности	18	1

			9.День матери в России		
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 6.День Конституции Российской Федерации 7.Единый урок по безопасности дорожного движения на тему «Дорога из каникул в школу» 8.Урок «День правовой помощи детям» 9.Квест «Имя твое неизвестно, подвиг твой бессмертен» 10.Уроки Здоровья	18	1
4	Многочлены	Сумма и разность многочленов. Произведение одночлена и многочлена. Произведение многочленов.	1.Всемирный день азбука Брайля 2.День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады (1944г) 3.Уроки Здоровья 4.День российской науки 5.День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отееств 6.Международный день родного языка 7.День защитника Отечества 8.Уроки Здоровья (согласно плану)	23	2
5	Формулы сокращенного 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 3.Всемирного дня гражданской обороны) 4.Международный женский день 5.Неделя математики 6.День воссоединения Крыма с Россией 7.Уроки Здоровья (согласно плану)	23	2

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	17	1
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)	15	1
	Итого			140	

Календарно-тематическое планирование

№ уро ка	Название разделов	Тема урока	Календарные сроки	
			По плану	По факту
1		<i>Повторение курса математики 5-6 классов.</i>	2.09	
2		<i>Повторение курса математики 5-6 классов.</i>	3.09	
	Выражения, тождества, уравнения. Статистика и вероятность . (26часов)			
3.		Числовые выражения.	5.09	
4.		Вычисление значений числовых выражений.	7.09	
5.		Выражения с переменными	9.09	
6.		Сравнение значений выражений	10.09	
7		Двойные неравенства	12.09	
8		Свойства действий над числами.	14.09	
9		Тождества. Входная контрольная работа.	16.09	
10		Тождественные преобразования выражений.	17.09	
11.		<i>Упрощение выражений</i>	19.09	
12		<i>Упрощение выражений</i>	21.09	
13		<i>Обобщение темы «Выражения. Тождества.»</i>	23.09	
14		Контрольная работа по теме «Числовые выражения». .	24.09	
15		Анализ контрольной работы. Уравнение и его корни.	26.09	
16		Линейное уравнение с одной переменной.	28.09	
17		Решение линейных уравнений.	30.09	
18		Решение линейных уравнений	1.10	
19		Решение задач с помощью уравнений.	3.10	
20		Решение задач с помощью уравнений.	5.10	
21		Решение задач с помощью уравнений.	7.10	
22		Среднее арифметическое	8.10	
23		Размах, мода.	10.10	
24		Решение задач на нахождение среднего арифметического чисел	12.10	
25		Медиана как статистическая характеристика	14.10	
26		<i>Обобщение темы «Уравнения»</i>	15.10	
27		Контрольная работа по теме «Уравнения»	17.10	
28		<i>Анализ контрольной работы. Решение уравнений и задач</i>	19.10	

	Функции (18 часов)			
29		Что такое функция.	21.10	
30		Вычисление значений функции по формуле.	22.10	
31		Вычисление значений функции по формуле.	24.10	
32		График функции.	26.10	
33		График функции.	28.10	
34		<i>График функции.</i>	7.11	
35		<i>Чтение и анализ графиков</i>	9.11	
36		Прямая пропорциональность и ее график	11.11	
37		<i>Построение графиков прямой пропорциональности</i>	12.11	
38		<i>Построение графиков</i>	14.11	
39		Линейная функция и ее график	16.11	
40		Линейная функция и её график	18.11	
41		<i>Построение графиков линейной функции</i>	19.11	
42		Взаимное расположение графиков линейных функций.	21.11	
43		Угловой коэффициент прямой	23.11	
44		<i>Обобщение темы «Построение графиков»</i>	25.11	
45		Контрольная работа по теме «Функции».	26.11	
46		<i>Анализ контрольной работы. Решение задач.</i>	28.11	
	Степень с натуральным показателем (18 часов)			
47		Определение степени с натуральным показателем.	30.11	
48		<i>Возведение числа в степень</i>	2.12	
49		Умножение степеней.	3.12	
50		Деление степеней.	5.12	
51		<i>Возведение в степень произведения.</i>	7.12	
52		Возведение в степень степени.	9.12	
53		Одночлен и его стандартный вид.	10.12	
54		Умножение одночленов.	12.12	
55		<i>Умножение одночленов.</i>	14.12	
56		Возведение одночлена в степень.	16.12	
57		Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.	17.12	
58		<i>Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.</i>	19.12	
59		Функция $y = x^2$	21.12	
60		Функция $y = x^3$	23.12	

61		Функции $y = x^2$ и $y = x^3$	24.12	
62		Обобщение темы «Степень с натуральным показателем»	26.12	
63		Контрольная работа по теме «Степень с натуральным показателем»	9.01	
64		Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	11.01	
	Многочлены (23 часа)			
65		Многочлен и его стандартный вид.	13.01	
66		Степень многочлена.	14.01	
67		Сложение многочленов.	16.01	
68		Вычитание многочленов.	18.01	
69		Умножение одночлена на многочлен	20.01	
70		Упрощение выражений	21.01	
71		Действия с многочленами	23.01	
72		Вынесение общего множителя за скобки	25.01	
73		Разложение многочлена на множители	27.01	
74		Разложение многочлена на множители	28.01	
75		Решение заданий по теме «Многочлен и его стандартный вид»	30.01	
76		Контрольная работа по теме «Многочлены»	1.02	
77		Умножение многочлена на многочлен	3.02	
78		Приведение подобных членов	4.02	
79		Решение уравнений и задач	6.02	
80		Разложение многочлена на множители способом группировки	8.02	
81		Разложение многочлена на множители способом группировки	10.02	
82		Доказательство тождеств	11.02	
83		Разные способы доказательства тождеств	13.02	
84		Решение заданий по теме «Разложение многочлена на множители».	15.02	
85		Обобщающий урок по теме «Многочлены»	17.02	
86		Контрольная работа по теме «Многочлены»	18.02	
87		Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	20.02	
	Формулы сокращенного умножения (23 часа)			
88		Квадрат суммы двух выражений. Куб суммы двух выражений.	22.02	
89		Квадрат разности двух выражений. Куб разности двух выражений.	24.02	
90		Квадрат разности и суммы двух выражений. Куб разности и суммы двух выражений.	25.02	

91		Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и разности двух выражений.	27.02	
92		Разложение на множители	1.03	
93		<i>Разложение многочлена на множители</i>	3.03	
94		Умножение разности двух выражений на их сумму.	4.03	
95		Умножение разности двух выражений на их сумму	6.03	
96		Разность квадратов.	8.03	
97		Разложение разности квадратов на множители.	10.03	
98		Разложение разности квадратов на множители.	11.03	
99		<i>Решение задач на применение формул сокращенного умножения.</i>	13.03	
100		Контрольная работа по теме «Формулы сокращенного умножения»	15.03	
101		Анализ контрольной работы. Разложение на множители суммы кубов выражений.	17.03	
102		Разложение на множители разности кубов выражений.	18.03	
103		Преобразование целых выражений в многочлен	20.03	
104		<i>Преобразование целых выражений в многочлен</i>	22.03	
105		Применение различных способов для разложения на множители	24.03	
106		Способ группировки	3.04	
107		Преобразование целых выражений	5.04	
108		<i>Преобразование целых выражений</i>	7.04	
109		Контрольная работа по теме «Формулы сокращенного умножения»	8.04	
110		<i>Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.</i>	10.04	
	Системы линейных уравнений (17 часов)			
111		Линейное уравнение с двумя переменными	12.04	
112		Линейное уравнение с двумя переменными	14.04	
113		График линейного уравнения с двумя переменными	15.04	
114		Построение графиков линейного уравнения	17.04	
115		<i>Системы линейных уравнений с двумя переменными</i>	19.04	
116		Решения системы линейных уравнений с двумя переменными	21.04	
117		Способ подстановки	22.04	
118		Способ подстановки	24.04	
119		Способ сложения	26.04	
120		Способ сложения	28.04	
121		Способ сложения	29.04	

122		Решение задач с помощью систем уравнений	1.05	
123		Решение задач с помощью систем уравнений	3.05	
124		Решение задач с помощью систем уравнений	5.05	
125		Решение задач с помощью систем уравнений	6.05	
126		Контрольная работа по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»	8.05	
127		Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	10.05	
	Повторение часов(13+2 часов)			
128		Повторение курса алгебры 7 класс	12.05	
129		Повторение курса алгебры 7 класс	13.05	
130		Итоговая контрольная работа	15.05	
131		Повторение темы «Уравнения»	17.05	
132		Повторение темы «Функции»	19.05	
133		Повторение темы «Степень с натуральным показателем»	20.05	
134		Повторение темы «Многочлены»	22.05	
135		Повторение темы «Формулы сокращенного умножения»	24.05	
136		Повторение темы «Системы линейных уравнений»	26.05	
137		Решение задач	27.05	
138		Решение задач с помощью уравнений	29.05	
139		Итоговый зачет	31.05	
140		Заключительный урок	31.05	

Литература:

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, 2013год;
2. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра 7 класс.Сост. Л.И.Мартышова.2011
3. Математика 5-7 классы: таблицы-тренажеры/автор-составитель С.В. Токарева: Учитель, 2009.-127
4. Математические олимпиады в школе 5-11 классы-4-е издание- М.:Айрис-пресс, 2005-176с.
5. Краткий справочник по математике. Основные формулы геометрии.Казань: Яз, 2011. 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.,составительТ.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2011. – с. 50-58)
7. ОГЭ 3000 задач с ответами по математике. И.В. Ященко, Л.О.Рослова и др. М.: Издательство «Экзамен»,2014

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) $\frac{1}{3}x = 12$; б) $6x - 10,2 = 0$; в) $5x - 4,5 = 3x + 2,5$; 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: а) $\frac{1}{6}x = 18$; б) $7x + 11,9 = 0$; в) $6x - 0,8 = 3x + 2,2$; г) $5x - (7x + 7) = 9$.
- 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

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

- 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

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

- 5. Выясните, имеет ли решения система и сколько:

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

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

- 4. Прямая $y = kx + b$ проходит через точки $A(5; 0)$ и $B(-2; 21)$. Напишите уравнение этой прямой.

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.