

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа с. Цалык»

Программа принята  
на заседании ЦМО

(протокол № 1 от 29.02.2023 г.)

Согласовано  
зам. директора по УВР

Годжиева Д.В.

Утверждаю  
Директор МБОУ СОШ с. Цалык

Дагоева Д.С.

(приказ № 48 от 29.02.2023 г.)



# Рабочая программа по учебному курсу

Алгебра

8 класс

Составила: Елоева М.Г.

учитель физики и математики  
МБОУ СОШ с. Цалык

2023-2024уч. год

## Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 8«А» класса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденная Министерством образования и науки от 17.12.2010г. № 1897, Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 [N 1644](#), от 31.12.2015 [N 1577](#) «О внесении изменений в ФГОС ООО от 17 декабря 2010 г. N 1897, авторской программы для общеобразовательных учреждений: Математика: рабочие программы: 5–11 классы/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. 2-е изд., перераб. — М.: Вентана-Граф, 2017. — 164 с. и учебника Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. - 2-е изд., перераб. - М.: Вентана-Граф, 2022. - 270 с.; ООП ООО МБОУ СОШ с.Цалык

### Основная цель курса:

овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; формирование представлений о методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; развитие интуиции, интеллекта, логического мышления, ясности и точности мысли, элементов алгоритмической культуры, способности к преодолению трудностей; воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

### Задачи обучения:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения профессионального образования; интеллектуальное развитие учащихся,
- формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для общественного прогресса.

**Количество часов, на которое рассчитана рабочая программа: 102**

### Используемый учебно-методический комплект:

1. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2021.
2. Алгебра: 8 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2021.
3. Алгебра: 8 класс: тесты/А.Г. Мерзляк, Т.М. Еремина – М.: Издательство «Экзамен», 2021.
4. Алгебра: 8 класс: методическое пособие /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2020.

Данный предмет относится к образовательной области «Математика и информатика».

Срок освоения предмета: 1 год в 8 классе.

Освоение предмета реализуется за счёт обязательной части учебного плана школы Федерального компонента.

По программе на изучение алгебры в 8 классе отводится 3 часа в неделю, итого 105 часов, но в связи с тем, что в учебном плане школы 34 учебные недели, на изучение алгебры в 8 классе отводится 102 часа в год, количество часов сокращено за счет раздела «Повторение».

## Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

### Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

### Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

### Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о функциях и их свойствах;

б) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:

выполнять вычисления с действительными числами:

- решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- решать текстовые задачи арифметическим способом, способом составления и решения уравнений;
- проводить практические расчёты;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- выполнять операции над множествами;
- исследовать функции и строить их графики;
- решать простейшие комбинаторные задачи.

### **Алгебраические выражения**

*Выпускник научится:*

- Оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- Оперировать понятием «квадратный корень», применять его в вычислениях;
- Выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем и квадратные корни;
- Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- Выполнять разложение многочленов на множители.

*Выпускник получит возможность:*

- Выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя набор способов и приемов;
- Применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

### **Уравнения**

*Выпускник научится:*

- Решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- Понимать уравнения как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые алгебраическим методом;
- Применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Выпускник получит возможность:*

- Овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- Применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

### **Функции**

*Выпускник научится:*

- Понимать и использовать функциональные понятия, язык;
- Строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения понятия их графиков;
- Понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- Понимать функцию как математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;

*Выпускник получит возможность:*

- Проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- Использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

### Содержание учебного предмета.

#### Алгебраические выражения.

Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на множители.

Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень.

Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

#### Уравнения

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

#### Функции

Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции. Обратная пропорциональность. Квадратичная функция, функция  $y=\sqrt{x}$ , их свойства и графики.

### Тематическое планирование

№	Тема раздела	Количество часов по программе	Количество часов по КТП	Контрольные работы
1.	Рациональные выражения	44	44	3+1вх+1полуг=5
2.	Квадратные корни. Действительные числа	25	25	1
3.	Квадратные уравнения	26	26	2
4.	Повторение	7	7	1
	Итого:	102	102	9

### Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата проведения		Тема раздела, урока	Кол- во часов	Примечания
	план	факт			
			<b>1 четверть</b>		
		<b>Глава 1.</b>	<b>Рациональные выражения</b>	<b>44 ч</b>	
1	5.09		Рациональные дроби. Повторение. Целые выражения	1	
2	6.09		Рациональные дроби. Повторение. Линейное уравнение с одной переменной.	1	
3	7.09		Основное свойство рациональной дроби. Повторение. Функции.	1	
4	12.09		Основное свойство рациональной дроби. Повторение. Формулы сокращенного умножения	1	
5	13.09		Основное свойство рациональной дроби. Повторение. Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1	
6	14.09		Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Повторение. Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1	
7	19.09		<b><i>Входная контрольная работа.</i></b>	1	
8	20.09		Анализ контрольной работы. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1	
9	21.09		Сложение рациональных дробей с разными знаменателями.	1	
10	26.09		Вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1	
11	27.09		Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1	
12	28.09		Решение упражнений по теме: «Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями»	1	
13	3.10		Решение задач по теме: «Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями».	1	
14	4.10		Обобщающий урок по теме: «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей»	1	
15	5.10		<b><i>Контрольная работа №1 по теме: «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей»</i></b>	1	
16	10.10		Анализ контрольной работы. Умножение рациональных дробей	1	
17	11.10		Деление рациональных дробей	1	
18	12.10		Умножение и деление рациональных дробей	1	
19	17.10		Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1	
20	18.10		Тождественные преобразования рациональных	1	

			выражений.		
21	19.10		Решение упражнений по теме: «Тождественные преобразования рациональных выражений».	1	
22	24.10		Тождественные преобразования рациональных выражений. Решение задач.	1	
23	25.10		Примеры тождественных преобразований рациональных выражений.	1	
24	26.10		Тождественные преобразования рациональных выражений при решении упражнений.	1	
			<b>2 четверть</b>		
25	7.11		Тождественные преобразования рациональных выражений при решении задач.	1	
26	8.11		Обобщающий урок по теме: «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений»	1	
27	9.11		<b>Контрольная работа №2 по теме: «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений»</b>	1	
28	14.11		Анализ контрольной работы. Равносильные уравнения.	1	
29	15.11		Рациональные уравнения.	1	
30	16.11		Равносильные уравнения Рациональные уравнения.	1	
31	21.11		Степень с целым отрицательным показателем.	1	
32	22.11		Нахождение значения выражения, содержащего степень с целым отрицательным показателем	1	
33	23.11		Стандартный вид числа	1	
34	28.11		Стандартный вид числа при решении упражнений.	1	
35	29.11		Основное свойство степени с целым показателем.	1	
36	30.11		Свойства степени с целым показателем.	1	
37	5.12		Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем	1	
38	6.12		Решение задач с помощью свойств степени с целым показателем.	1	
39	7.12		Обратная пропорциональность.	1	
40	12.12		Функция $y=k/x$ , её свойства и график.	1	
41	13.12		<b>Контрольная работа за первое полугодие.</b>	1	
42	14.12		Графический метод решения уравнений с одной переменной	1	
43	19.12		Обобщающий урок по теме: «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция $y = k/x$ и её график»	1	
44	20.12		<b>Контрольная работа №3 по теме: «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция <math>y = k/x</math> и её график»</b>	1	

		<b>Глава 2.</b>	<b>Квадратные корни. Действительные числа</b>	<b>25 ч.</b>	
45	21.12		Анализ контрольной работы. Квадратичная функция.	1	
46	26.12		Функция $y = x^2$ , её свойства и график.	1	
47	27.12		Построение графика функции $y = x^2$ , вычисление вершины параболы.	1	
48	28.12		Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1	
			<b>3 четверть</b>		
49	9.01		Вычисление значения выражения, содержащего арифметические квадратные корни	1	
50	10.01		Решение уравнений вида $x^2 = a$ $\sqrt{x} = a$ .	1	
51	11.01		Множество и его элементы.	1	
52	16.01		Решение упражнений по теме: «Множество и его элементы».	1	
53	17.01		Подмножество.	1	
54	18.01		Подмножество. Операции над множествами	1	
55	23.01		Числовые множества	1	
56	24.01		Числовые множества при решении упражнений.	1	
57	25.01		Свойства арифметического квадратного корня.	1	
58	30.01		Решение упражнений: «Свойства арифметического квадратного корня».	1	
59	31.01		Свойства арифметического квадратного корня при решении задач.	1	
60	1.02		Применение свойств арифметического квадратного корня.	1	
61	6.02		Вынесение множителя из-под знака корня.	1	
62	7.02		Внесение множителя под знак корня.	1	
63	8.02		Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	1	
64	13.02		Освобождение дроби от иррациональности в знаменателе.	1	
65	14.02		Преобразование выражений, содержащих арифметические квадратные корни.	1	
66	15.02		Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	1	
67	20.02		Свойства функция $y = \sqrt{x}$ .	1	
68	21.02		Обобщающий урок по теме: «Квадратные корни»	1	
69	22.02		<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные корни»</b>	1	
		<b>Глава 3.</b>	<b>Квадратные уравнения</b>	<b>26 ч.</b>	
70	27.02		Анализ контрольной работы. Квадратные уравнения.	1	
71	28.02		Решение неполных квадратных уравнений	1	
72	1.03		Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1	
73	6.03		Дискриминант.	1	
74	7.03		Формула корней квадратного уравнения	1	
75	13.03		Вычисление корней квадратного уравнения по	1	

			формуле.		
76	14.03		Формула корней квадратного уравнения. Решение задач.	1	
77	15.03		Теорема Виета.	1	
			<b>4 четверть</b>		
78	27.03		Теорема, обратная теореме Виета	1	
79	28.03		Обобщающий урок по теме: «Квадратные уравнения. Теорема Виета»	1	
80	29.03		<b>Контрольная работа № 5 по теме: «Квадратные уравнения. Теорема Виета»</b>	1	
81	3.04		Анализ контрольной работы. Квадратный трёхчлен	1	
82	4.04		Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	
83	5.04		Применение разложения квадратного трёхчлена на множители при решении задач	1	
84	10.04		Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1	
85	11.04		Биквадратное уравнение, метод замены переменной	1	
86	12.04		Решение биквадратных уравнений.	1	
87	17.04		Метод замены переменной при решении биквадратных уравнений.	1	
88	18.04		Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Решение упражнений	1	
89	19.04		Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1	
90	24.04		Решение текстовых задач на движение по воде	1	
91	25.04		Решение текстовых задач на работу	1	
92	26.04		Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений	1	
93	2.05		Математические модели реальных ситуаций	1	
94	3.05		Обобщение по теме: «Квадратные уравнения»	1	
95	8.05		<b>Контрольная работа № 6 по теме: «Квадратный трёхчлен»</b>	1	
			<b>Повторение</b>	<b>7 ч.</b>	
96	10.05		Повторение по теме: «Рациональные выражения»	1	
97	15.05		Повторение по теме: «Квадратные корни».	1	
98	16.05		<b>Итоговая контрольная работа.</b>	1	
99	17.05		Анализ контрольной работы. Решение упражнений за курс алгебры 8 класса.	1	
100	22.05		Повторение по теме: «Квадратные уравнения».	1	
101	23.05		Решение практико – ориентированных задач.	1	
102	24.05		Обобщающий урок за курс алгебры 8 класса	1	

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**  
**Контрольно-измерительной работы по алгебре**  
Входной контроль.

1. Упростите выражение:  $(a + 6)^2 - a(a - 3)$ .

2. Постройте график функции:  $y = 2x + 2$ .

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

4. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} x - y = -2 \\ x - 2y = 4 \end{cases}$$

5. Найдите значение выражения:  $22,2 : 5\frac{2}{7} - 2\frac{3}{5}$ .

6. Упростите выражение:  $(-\frac{1}{3}a^3b)^2 (-2\frac{1}{4}a^2b^3)$ .

**1. Назначение работы** – оценка уровня остаточных знаний общеобразовательной подготовки по алгебре учащихся 8 классов.

**2. Характеристика структуры и содержания работы**

Работа состояла из 6 заданий. Работа проверяла базовый уровень математической подготовки учащихся за курс 7 класса. Содержание работы и ее структура направлено на определение уровня сформированности базовых математических компетенций учащихся и составлены с целью обеспечения эффективности проверки освоения учащимися базовых понятий курса алгебры 7 класса, умения применять математические знания и решать практико–ориентированные задачи.

Работа представлена 2 вариантами.

**3. Дополнительные материалы и оборудование**

При проведении контрольной работы разрешается использование линейки

**4. Время выполнения работы.**

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

**5. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом.**

Все задания работы с развернутым ответом в 2 балла (в зависимости от полноты ответа).

Выполнение учащимися работы в целом определяется суммарным баллом, полученным им по результатам выполнения всех заданий работы. Максимальный балл работы составляет – 12 баллов.

На «5» - 11-12 баллов, на «4» - 9-10 баллов, на «3» - 6-8 баллов

**6. План работы**

## План контрольно-измерительной работы по алгебре для учащихся 8 классов

№ задания	Проверяемый элемент содержания	Проверяемый вид деятельности	Тип задания (КО- краткий ответ, РО – развернутый ответ)	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение задания
1	Упрощение выражений	Умение пользоваться формулами сокращенного умножения, раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые.	РО	Б	2
2	Построить график функции.	Умение строить график линейной функции.	КО	Б	1
3	Решить уравнение.	Умение применять правила решения уравнения.	КО	Б	1
4	Решить систему двух уравнений.	Умение применять свойства и решать систему	РО	Б	2
5	Найти значение выражения.	Умение применять правила действий с дробями.	КО	Б	1
6	Упростить выражение	Умение применять свойства степеней.	КО	Б	1

## СПЕЦИФИКАЦИЯ

### Контрольно-измерительной работы по алгебре № 1 Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей

Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей КР-02 В-1	Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей КР-02 В-2
<p>1. Найдите область определения выражения:</p> <p>1) <math>\frac{2-x}{x-8} + \frac{25}{x+11}</math>;    2) <math>\frac{17}{ x -10}</math>.</p> <p>2. Сократите дробь:</p> <p>1) <math>\frac{18a^9b^7}{12a^{11}b^5}</math>;    2) <math>\frac{m^2+10m+25}{25-m^2}</math>;</p> <p>3) <math>\frac{x^3-27}{x^2-5xy-3x+15y}</math>.</p> <p>3. Выполните действия:</p> <p>1) <math>\frac{x-28}{4x^3} - \frac{5-7x}{x^4}</math>;    2) <math>4y - \frac{32y}{3y+8}</math>;</p> <p>3) <math>\frac{a+6}{a-6} + \frac{a^2+36}{a^2-12a+36}</math>.</p> <p>4. Упростите выражение <math>\frac{a+6}{4a+8} + \frac{a+2}{8-4a} + \frac{2a}{a^2-4}</math>.</p> <p>5. Постройте график функции <math>y = \frac{x^2-4x+4}{x-2}</math>.</p> <p>6. Известно, что <math>\frac{x-4y}{y} = 2</math>. Найдите значение выражения <math>\frac{x^2-6y^2}{x^2-5xy}</math>.</p> <p>7. Найдите все натуральные значения <math>n</math>, при которых является целым числом значение выражения:</p> <p>1) <math>\frac{7n+8}{n}</math>;    2) <math>\frac{n+3}{n-4}</math>.</p> <p>8. Упростите выражение <math>\frac{1}{1-2x} + \frac{1}{1+2x} + \frac{2}{1+4x^2} + \frac{4}{1+16x^4}</math>.</p>	<p>1. Найдите область определения выражения:</p> <p>1) <math>\frac{x+5}{x+7} + \frac{14}{x+14}</math>;    2) <math>\frac{8}{ x -17}</math>.</p> <p>2. Сократите дробь:</p> <p>1) <math>\frac{24a^{12}c^6}{36a^5c^{11}}</math>;    2) <math>\frac{49-n^2}{n^2-14n+49}</math>;</p> <p>3) <math>\frac{x^3+64}{x^2-7xy+4x-28y}</math>.</p> <p>3. Выполните действия:</p> <p>1) <math>\frac{y-18}{6y^2} - \frac{2-3y}{y^3}</math>;    2) <math>\frac{24x^2}{6x-3} - 4x</math>;</p> <p>3) <math>\frac{b-7}{b+7} - \frac{b^2+49}{b^2+14b+49}</math>.</p> <p>4. Упростите выражение <math>\frac{a+3}{4a+4} - \frac{a+1}{4a-4} - \frac{a}{1-a^2}</math>.</p> <p>5. Постройте график функции <math>y = \frac{x^2+6x+9}{x+3}</math>.</p> <p>6. Известно, что <math>\frac{x+4y}{y} = 12</math>. Найдите значение выражения <math>\frac{x^2+16y^2}{x^2-3xy}</math>.</p> <p>7. Найдите все натуральные значения <math>n</math>, при которых является целым числом значение выражения:</p> <p>1) <math>\frac{5n+6}{n}</math>;    2) <math>\frac{n-1}{n-6}</math>.</p> <p>8. Упростите выражение <math>\frac{1}{3x-1} - \frac{1}{3x+1} - \frac{2}{9x^2+1} - \frac{4}{81x^4+1}</math>.</p>

1. Назначение работы – контроль знаний по теме «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей»

#### 2. Характеристика структуры и содержания работы

В работу по алгебре включено 8 заданий, среди которых:

- 1) с кратким ответом нет;
- 2) 8 заданий с развернутым ответом.

Работа представлена 2 вариантами.

#### 3. Дополнительные материалы и оборудование

При проведении контрольной работы разрешается использование линейки

#### 4. Время выполнения работы.

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

#### 5. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом.

Все задания работы с развернутым ответом в 2 балла (в зависимости от полноты ответа).

Выполнение учащимися работы в целом определяется суммарным баллом, полученным им по результатам выполнения всех заданий работы. Максимальный балл работы составляет – 16 баллов.

На «5» - 14-16 баллов, на «4» - 8-13 баллов, на «3» - 5-7 баллов

#### 6. План работы

### План контрольно-измерительной работы по алгебре для учащихся 8 классов

№ задания	Проверяемый элемент содержания	Проверяемый вид деятельности	Тип задания (КО- краткий ответ, РО – развернутый ответ)	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение задания
1	Найти область определения выражения	Умение определять область выражения	РО	Б	2
2	Сократить дробь	Умение применять правила сокращения дробей	РО	Б	2
3	Выполнить действия	Умение выполнять вычитание дробей	РО	Б	2
4	Упростить выражение	Умение упрощать выражения	РО	Б	2
5	Построить график функции	Умение строить графики функции	РО	Б	2
6	Найти значение выражения	Умение упрощать выражение и находить его значение	РО	Б	2
7	Находить целые значения выражения	Умение упрощать выражение и находить его значение	РО	Б	2
8	Упростить выражение	Умение упрощать выражение и находить его значение	РО	Б	2

## СПЕЦИФИКАЦИЯ

Контрольно-измерительной работы по алгебре № 2 Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений

<p><b>Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений</b></p> <p style="text-align: right;"><b>КР-03 В-1</b></p> <p>1. Выполните действия:</p> <p>1) <math>\frac{56x^3y^4}{z^5} \cdot \left(-\frac{z^4}{16x^2y^6}\right)</math>;</p> <p>2) <math>\frac{72a^7}{c^{10}} : (24a^3c^8)</math>;</p> <p>3) <math>\frac{6x-30}{x+8} ; \frac{x^2-25}{2x+16}</math>;</p> <p>4) <math>\frac{5x-10}{x^2+14x+49} \cdot \frac{4x+28}{x-2}</math>.</p> <p>2. Представьте в виде дроби выражение:</p> <p>1) <math>\left(\frac{2a}{5b}\right)^4</math>;      2) <math>\left(-\frac{5m^4}{6n^6}\right)^3</math>.</p> <p>3. Упростите выражение: <math>\left(\frac{x^5}{4y^6}\right)^4 : \left(-\frac{x^6}{8y^5}\right)^3</math>.</p> <p>4. Упростите выражение:</p> <p>1) <math>\frac{x^3-64}{x^2+14x+49} \cdot \frac{x^2-49}{x^2+4x+16} - \frac{77-11x}{x+7}</math>;</p> <p>2) <math>\left(\frac{a-1}{a+1} - \frac{a+1}{a-1}\right) : \frac{2a}{1-a^2}</math>.</p> <p>5. Докажите тождество <math>\left(\frac{b^2}{b^2-8b+16} - \frac{b^2}{b-4}\right) : \left(\frac{b^2}{b^2-16} - \frac{b}{b-4}\right) = \frac{b^2+4b}{4-b}</math>.</p> <p>6. Известно, что <math>9x^2 + \frac{25}{x^2} = 226</math>. Найдите значение выражения <math>3x - \frac{5}{x}</math>.</p>	<p><b>Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений</b></p> <p style="text-align: right;"><b>КР-03 В-2</b></p> <p>1. Выполните действия:</p> <p>1) <math>\frac{54a^9b^8}{c^{12}} \cdot \left(-\frac{c^{20}}{12a^4b^{15}}\right)</math>;</p> <p>2) <math>\frac{98m^8}{p^{17}} : (49m^5p^2)</math>;</p> <p>3) <math>\frac{x^2-49}{3x-24} ; \frac{5x+35}{x-8}</math>;</p> <p>4) <math>\frac{5y+20}{y^2-16y+64} \cdot \frac{6y-48}{y+4}</math>.</p> <p>2. Представьте в виде дроби выражение:</p> <p>1) <math>\left(\frac{4x}{7y}\right)^3</math>;      2) <math>\left(-\frac{2a^4}{3b^2}\right)^5</math>.</p> <p>3. Упростите выражение <math>\left(-\frac{3x^4}{y^7}\right)^3 : \left(\frac{9x^6}{y^5}\right)^2</math>.</p> <p>4. Упростите выражение:</p> <p>1) <math>\frac{x^3+125}{x^2-12x+36} \cdot \frac{x^2-36}{x^2-5x+25} - \frac{11x+66}{x-6}</math>;</p> <p>2) <math>\left(\frac{a+4}{a-4} - \frac{a-4}{a+4}\right) : \frac{48a}{16-a^2}</math>.</p> <p>5. Докажите тождество <math>\left(\frac{a^2}{a+5} - \frac{a^2}{a^2+10a+25}\right) : \left(\frac{a}{a+5} - \frac{a^2}{a^2-25}\right) = \frac{5a-a^2}{a+5}</math>.</p> <p>6. Известно, что <math>16x^2 + \frac{9}{x^2} = 145</math>. Найдите значение выражения <math>4x + \frac{3}{x}</math>.</p>
--	--

1. **Назначение работы** – контроль знаний по теме «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений»

2. **Характеристика структуры и содержания работы**

В работу по алгебре включено 6 заданий, среди которых:

- 1) 1 задание с кратким ответом;
- 2) 5 задания с развернутым ответом.

Работа представлена 2 вариантами.

3. **Дополнительные материалы и оборудование**

При проведении контрольной работы разрешается использование линейки

4. **Время выполнения работы.**

На выполнение всей работы отводится 40 минут.

5. **Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом.**

Все задания работы с развернутым ответом в 2 балла (в зависимости от полноты ответа).

Выполнение учащимися работы в целом определяется суммарным баллом, полученным им по результатам выполнения всех заданий работы. Максимальный балл работы составляет – 11 баллов.

На «5» - 10-11 баллов, на «4» - 7-9 баллов, на «3» - 4-6 баллов

6. **План работы**

## План контрольно-измерительной работы по алгебре для учащихся 8 классов

№ задания	Проверяемый элемент содержания	Проверяемый вид деятельности	Тип задания (КО- краткий ответ, РО – развернутый ответ)	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Выполнить действия	Умение умножать и делить рациональные дроби	РО	Б	2
2	Представить в виде дроби выражение	Умение возводить дробь в степень	КО	Б	2
3	Упростить выражение	Умение выполнять действия с дробями	РО	Б	1
4	Упростить выражение	Умение складывать и вычитать рациональные дроби	РО	Б	2
5	Доказать тождество	Умение работать с рациональными дробями	РО	Б	2
6	Найти значение выражения	Умение складывать и вычитать рациональные числа в нестандартных заданиях	РО	Б	2

### СПЕЦИФИКАЦИЯ

Контрольно-измерительной работы №3 Рациональные уравнения. Степень с целым

отрицательным показателем. Функция  $y = \frac{k}{x}$ .

<p><b>Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем.</b></p> <p><b>Функция <math>y = \frac{k}{x}</math> и её график</b> <span style="float: right; border: 1px solid red; padding: 2px;">КР-04 В-1</span></p> <p>1. Решите уравнение:</p> <p>1) <math>\frac{14}{x^2 - 49} + \frac{x}{x + 7} = 1</math>;</p> <p>2) <math>\frac{x}{x + 9} - \frac{81}{x^2 + 9x} = 0</math>.</p> <p>2. Катер проплыл 18 км по течению реки и вернулся обратно, потратив на путь по течению на 48 мин меньше, чем на путь против течения. Найдите собственную скорость катера, если скорость течения реки равна 3 км/ч.</p> <p>3. Запишите в стандартном виде число:</p> <p>1) 126 000;      2) 0,0035.</p> <p>4. Представьте в виде степени с основанием <math>a</math> выражение:</p> <p>1) <math>a^7 \cdot a^{-5}</math>;      2) <math>a^{-10} : a^{-13}</math>;      3) <math>(a^9)^{-2} \cdot a^{20}</math>.</p> <p>5. Найдите значение выражения:</p> <p>1) <math>6^{-3} - \left(\frac{12}{5}\right)^{-1}</math>;      2) <math>\frac{7^{-8} \cdot 7^{-9}}{7^{-16}}</math>;</p> <p>3) <math>\frac{16^{-5} \cdot (-64)^{-3}}{256^{-4}}</math>.</p> <p>6. Упростите выражение <math>\frac{a^{-1} + 6}{a^{-2} - 10a^{-1} + 25} : \frac{a^{-2} - 36}{5a^{-1} - 25} - \frac{5}{a^{-1} - 6}</math>.</p> <p>7. Решите графически уравнение <math>\frac{8}{x} = x - 7</math>.</p> <p>8. Для каждого значения параметра <math>a</math> решите уравнение:</p> <p>1) <math>\frac{x + 6a}{x - 3} = 0</math>;</p> <p>2) <math>\frac{ax - 2}{x - 1} = a + 1</math>.</p>	<p><b>Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем.</b></p> <p><b>Функция <math>y = \frac{k}{x}</math> и её график</b> <span style="float: right; border: 1px solid red; padding: 2px;">КР-04 В-2</span></p> <p>1. Решите уравнение:</p> <p>1) <math>\frac{16}{x^2 - 64} - \frac{x}{x - 8} = -1</math>;</p> <p>2) <math>\frac{x}{x - 6} - \frac{36}{x^2 - 6x} = 0</math>.</p> <p>2. Моторная лодка проплыла 20 км по течению реки и вернулась обратно, потратив на весь путь 2 ч 15 мин. Найдите скорость течения реки, если собственная скорость моторной лодки равна 18 км/ч.</p> <p>3. Запишите в стандартном виде число:</p> <p>1) 245 000;</p> <p>2) 0,0019.</p> <p>4. Представьте в виде степени с основанием <math>a</math> выражение:</p> <p>1) <math>a^{-3} \cdot a^5</math>;</p> <p>2) <math>a^6 : a^{-8}</math>;</p> <p>3) <math>(a^5)^{-3} \cdot a^{15}</math>.</p> <p>5. Найдите значение выражения:</p> <p>1) <math>8^{-2} - \left(\frac{16}{3}\right)^{-1}</math>;      2) <math>\frac{8^{-4} \cdot 8^{-9}}{8^{-12}}</math>;</p> <p>3) <math>\frac{9^{-5} \cdot 81^{-3}}{(-729)^{-4}}</math>.</p> <p>6. Упростите выражение <math>\frac{b^{-1} + 8}{b^{-2} - 14b^{-1} + 49} : \frac{b^{-2} - 64}{7b^{-1} - 49} - \frac{7}{b^{-1} - 8}</math>.</p> <p>7. Решите графически уравнение <math>\frac{6}{x} = 5 - x</math>.</p> <p>8. Для каждого значения параметра <math>a</math> решите уравнение:</p> <p>1) <math>\frac{x + 8a}{x - 4} = 0</math>;      2) <math>\frac{ax + 4}{x - 1} = a - 1</math>.</p>
--	---

**1. Назначение работы** – контроль знаний по теме «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция  $y = \frac{k}{x}$ »

**2. Характеристика структуры и содержания работы**

В работу по алгебре включено 8 заданий, среди которых:

- 1) 2 задания с кратким ответом нет;
- 2) 6 заданий с развернутым ответом.

Работа представлена 2 вариантами.

**3. Дополнительные материалы и оборудование**

При проведении контрольной работы разрешается использование линейки

**4. Время выполнения работы.**

На выполнение всей работы отводится 40 минут.

**5. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом.**

Все задания работы с развернутым ответом в 2 балла (в зависимости от полноты ответа).

Выполнение учащимися работы в целом определяется суммарным баллом, полученным им по результатам выполнения всех заданий работы. Максимальный балл работы составляет – 14 баллов.

На «5» - 12-14 баллов, на «4» - 7-11 баллов, на «3» - 4-6 баллов

**6. План работы**

**План контрольно-измерительной работы по алгебре для учащихся 8 классов**

№ задания	Проверяемый элемент содержания	Проверяемый вид деятельности	Тип задания (КО- краткий ответ, РО – развернутый ответ)	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Решить уравнение	Умение решать рациональные уравнения	РО	Б	2
2	Решить задачу	Умение составлять уравнение по условию задачи и решать его.	РО	Б	2
3	Записать число в стандартном виде	Умение записывать числа в стандартном виде	КО	Б	1
4	Представление в виде степени выражение	Умение правильно применять свойство степени с целым показателем	КО	Б	1
5	Найти значение выражения	Умение правильно применять свойство степени с целым показателем	РО	Б	2
6	Упростить выражение	Умение правильно применять свойство степени с целым	РО	Б	2

		показателем			
7	Решить графически уравнение	Умение строить графики функций	РО	Б	2
8	Решить уравнение с параметром	Умение решать уравнения с параметром	РО	П	2

## СПЕЦИФИКАЦИЯ

### Контрольно-измерительной работы по алгебре №4 Квадратные корни.

КР-07 В-1

**Квадратные корни. Действительные числа**

- Решите графически уравнение  $x^2 + 3x + 2 = 0$ .
- Упростите выражение:
  - $7\sqrt{2} - 3\sqrt{8} + 4\sqrt{18}$ ;
  - $\frac{a - 2\sqrt{3a} + 3}{a - 3}$ .
- Сравните числа  $7\sqrt{2}$  и  $6\sqrt{3}$ .
- Вынесите множитель из-под знака корня:
  - $\sqrt{5b^2}$ , если  $b < 0$ ;
  - $\sqrt{-a^2}$ ;
  - $\sqrt{-a^2b^4}$ , если  $b > 0$ .
- Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби:
  - $\frac{3}{2\sqrt{6}}$ ;      2)  $\frac{10}{\sqrt{14} - 2}$ .
- Внесите множитель под знак корня:
  - $ab\sqrt{-a}$ , если  $b > 0$ ;
  - $(3 - x)\sqrt{\frac{1}{x^2 - 6x + 9}}$ .
- Упростите выражение
 
$$\left(\frac{\sqrt{b}}{b-9} - \frac{\sqrt{b}}{b-6\sqrt{b}+9}\right) \cdot \frac{(3-\sqrt{b})^2}{2\sqrt{b}} + \frac{3}{\sqrt{b}+3}$$
- Найдите область определения функции
 
$$y = \sqrt{8-x} + \frac{x-4}{2-\sqrt{x}}$$
- Для каждого значения параметра  $a$  решите уравнение
 
$$(x-7)\sqrt{x} + 28a = 0$$

КР-07 В-2

**Квадратные корни. Действительные числа**

- Решите графически уравнение  $x^2 - 4x + 3 = 0$ .
- Упростите выражение:
  - $8\sqrt{3} - 5\sqrt{12} + 4\sqrt{75}$ ;
  - $\frac{a-5}{a+2\sqrt{5a}+5}$ .
- Сравните числа  $4\sqrt{3}$  и  $3\sqrt{8}$ .
- Вынесите множитель из-под знака корня:
  - $\sqrt{11a^2}$ , если  $a < 0$ ;
  - $\sqrt{-a^4}$ ;
  - $\sqrt{-a^{10}b^4}$ , если  $a > 0$ .
- Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби:
  - $\frac{8}{3\sqrt{2}}$ ;      2)  $\frac{4}{\sqrt{13}-3}$ .
- Внесите множитель под знак корня:
  - $-m\sqrt{-n}$ , если  $m > 0$ ;
  - $(4-y)\sqrt{\frac{1}{y^2-8y+16}}$ .
- Упростите выражение
 
$$\left(\frac{\sqrt{m}}{m-16} - \frac{\sqrt{m}}{(4-\sqrt{m})^2}\right) \cdot \frac{m^2-8m+16}{4\sqrt{m}} + \frac{2}{\sqrt{m}+4}$$
- Найдите область определения функции
 
$$y = \sqrt{10-x} + \frac{x-5}{3-\sqrt{x}}$$
- Для каждого значения параметра  $a$  решите уравнение
 
$$(x+6)\sqrt{x} - 18a = 0$$

1. Назначение работы – контроль знаний по теме «Квадратные корни»

2. Характеристика структуры и содержания работы

В работу по алгебре включено 9 заданий, среди которых:

- 3 задания с кратким ответом нет;
- 6 заданий с развернутым ответом.

Работа представлена 2 вариантами.

3. **Дополнительные материалы и оборудование**

При проведении контрольной работы разрешается использование линейки

4. **Время выполнения работы.**

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

5. **Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом.**

Все задания работы с развернутым ответом в 2 балла (в зависимости от полноты ответа), с кратким ответом – 1 балл

Выполнение учащимися работы в целом определяется суммарным баллом, полученным им по результатам выполнения всех заданий работы. Максимальный балл работы составляет – 15 баллов.

На «5» - 14-15 баллов, на «4» - 10-13 баллов, на «3» - 6-9 баллов

## 6. План работы

### План контрольно-измерительной работы по алгебре для учащихся 8 классов

№ задания	Проверяемый элемент содержания	Проверяемый вид деятельности	Тип задания (КО- краткий ответ, РО – развернутый ответ)	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Решить графически уравнение	Умение строить график функции	РО	Б	2
2	Упростить выражение	Умение использовать свойства арифметического квадратного корня	РО	Б	2
3	Сравнить числа	Умение применять свойства квадратного корня	КО	Б	1
4	Вынести множитель из - под знака корня	Умение применять свойства квадратного корня	КО	Б	1
5	Освободить от иррациональности в знаменателе дробь	Умение применять свойства корня	КО	Б	1
6	Внести множитель под знак корня	Умение применять свойства корня	РО	Б	2
7	Упростить выражение	Умение упрощать выражения с корнями	РО	Б	2
8	Найти область определения функции	Умение определять область определения функции	РО	Б	2
9	Решить уравнение с параметром	Уметь решать уравнения	РО	П	2

## СПЕЦИФИКАЦИЯ

Контрольно-измерительной работы по алгебре № 5 Квадратные уравнения. Теорема Виета

<p>Квадратные уравнения. Теорема Виета</p> <p style="text-align: right;">КР-08 В-1</p>	<p>Квадратные уравнения. Теорема Виета</p> <p style="text-align: right;">КР-08 В-2</p>
<p>1. Решите уравнение:</p> <p>1) <math>7x^2 - 21 = 0</math>;            2) <math>5x^2 + 9x = 0</math>;            3) <math>x^2 + x - 42 = 0</math>;            4) <math>7x^2 - 2x - 9 = 0</math>;            5) <math>2x^2 - 8x + 11 = 0</math>;            6) <math>16x^2 - 8x + 1 = 0</math>.</p> <p>2. Диагональ прямоугольника на 8 см больше одной из его сторон и на 4 см больше другой. Найдите стороны прямоугольника.</p> <p>3. Известно, что <math>x_1</math> и <math>x_2</math> — корни уравнения <math>x^2 + 12x + 6 = 0</math>. Не решая уравнения, найдите значение выражения <math>x_1^2 x_2 + x_2^2 x_1</math>.</p> <p>4. Составьте уравнение, корни которого на 3 больше корней уравнения <math>x^2 - 5x + 3 = 0</math>.</p> <p>5. Решите уравнение <math> x^2 + 3x - 5  = 2x + 1</math>.</p> <p>6. При каких значениях параметра <math>a</math> произведение корней уравнения <math>x^2 + (a - 1)x + a^2 + 3a = 0</math> равно 4?</p>	<p>1. Решите уравнение:</p> <p>1) <math>4x^2 - 20 = 0</math>;            2) <math>3x^2 + 5x = 0</math>;            3) <math>x^2 - 5x - 24 = 0</math>;            4) <math>9x^2 + 2x - 7 = 0</math>;            5) <math>7x^2 - 6x + 2 = 0</math>;            6) <math>4x^2 + 12x + 9 = 0</math>.</p> <p>2. Диагональ прямоугольника на 6 см больше одной из сторон и на 3 см больше другой. Найдите стороны прямоугольника.</p> <p>3. Известно, что <math>x_1</math> и <math>x_2</math> — корни уравнения <math>x^2 + 10x - 4 = 0</math>. Не решая уравнения, найдите значение выражения <math>x_1^2 x_2 + x_2^2 x_1</math>.</p> <p>4. Составьте уравнение, корни которого на 2 меньше корней уравнения <math>x^2 - 4x + 1 = 0</math>.</p> <p>5. Решите уравнение <math> x^2 - 4x - 6  = 2x + 3</math>.</p> <p>6. При каких значениях параметра <math>a</math> произведение корней уравнения <math>x^2 + (a + 1)x + a^2 - 3a = 0</math> равно 4?</p>

1. Назначение работы – контроль знаний по теме № 5 « Квадратные уравнения. Теорема Виета»

2. Характеристика структуры и содержания работы

В работу по алгебре включено 6 заданий, среди которых:

- 1) заданий с кратким ответом нет;
- 2) 6 заданий с развернутым ответом.

Работа представлена 2 вариантами.

3. Дополнительные материалы и оборудование

При проведении контрольной работы разрешается использование линейки

4. Время выполнения работы.

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

5. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом.

Все задания работы с развернутым ответом в 2 балла (в зависимости от полноты ответа)

Выполнение учащимися работы в целом определяется суммарным баллом, полученным им по результатам выполнения всех заданий работы. Максимальный балл работы составляет – 12 баллов.

На «5» - 11-12 баллов, на «4» - 7-10 баллов, на «3» - 4-6 баллов

6. План работы

План контрольно-измерительной работы по алгебре для учащихся 8 классов

№ задания	Проверяемый элемент содержания	Проверяемый вид деятельности	Тип задания (КО- краткий ответ, РО – развернутый ответ)	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Решить уравнение	Умение пользоваться формулами для вычисления корней уравнения	РО	Б	2
2	Решить задачу	Умение составлять уравнение по условию и решать его	РО	Б	2

3	Найти значение выражения	Умение пользоваться свойствами квадратного уравнения	РО	Б	2
4	Составить уравнение	Умение решать нестандартные задания	РО	Б	2
5	Решить уравнение с модулем	Умение решать уравнения с модулем	РО	Б	2
6	Решение уравнения с параметром	Умение решать уравнения с параметром	РО	П	2

### СПЕЦИФИКАЦИЯ

**Контрольно-измерительной работы по алгебре № 6** Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Деление многочленов

КР-09 В-1

**Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Деление многочленов**

- Сократите дробь:  $\frac{3a^2 - 5a - 2}{a^2 - 5a + 6}$ .
- Решите уравнение  $\frac{6}{x^2 - 36} - \frac{3}{x^2 - 6x} + \frac{x - 12}{x^2 + 6x} = 0$ .
- Пассажирский поезд проходит расстояние, равное 120 км, на 1 ч быстрее, чем товарный. Найдите скорость каждого поезда, если скорость товарного поезда на 20 км/ч меньше скорости пассажирского.
- Решите уравнение:
  - $x^4 - 24x^2 - 25 = 0$ ;
  - $(x - 1)(x - 5)(x + 3)(x + 7) = 135$ .
- Разложите на множители многочлен  $x^3 + x^2 - 10x + 8$ .
- Для каждого значения параметра  $a$  решите уравнение  $\frac{x^2 - (4a - 3)x - 12a}{x^2 - 1} = 0$ .

КР-09 В-2

**Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Деление многочленов**

- Сократите дробь  $\frac{4a^2 + a - 3}{a^2 - a - 2}$ .
- Решите уравнение  $\frac{10}{x^2 - 100} + \frac{x - 20}{x^2 + 10x} - \frac{5}{x^2 - 10x} = 0$ .
- Первый автомобиль проезжает расстояние, равное 300 км, на 1 ч быстрее, чем второй. Найдите скорость каждого автомобиля, если скорость первого автомобиля на 10 км/ч больше скорости второго.
- Решите уравнение:
  - $x^4 - 35x^2 - 36 = 0$ ;
  - $(x - 2)(x - 6)(x + 1)(x + 5) = -180$ .
- Разложите на множители многочлен  $x^3 - x^2 - 10x - 8$ .
- Для каждого значения параметра  $a$  решите уравнение  $\frac{x^2 - (4a + 5)x - 20a}{x^2 - 4} = 0$ .

**1. Назначение работы** – контроль знаний по теме №6 «Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Деление многочленов»

**2. Характеристика структуры и содержания работы**

В работу по алгебре включено 6 заданий, среди которых:

- 1) заданий с кратким ответом нет;
- 2) 6 заданий с развернутым ответом.

Работа представлена 2 вариантами.

**3. Дополнительные материалы и оборудование**

При проведении контрольной работы разрешается использование линейки

**4. Время выполнения работы.**

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

**5. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом.**

Все задания работы с развернутым ответом в 2 балла (в зависимости от полноты ответа)

Выполнение учащимися работы в целом определяется суммарным баллом, полученным им по результатам выполнения всех заданий работы. Максимальный балл работы составляет – 12 баллов.

На «5» - 11-12 баллов, на «4» - 7-10 баллов, на «3» - 4-6 баллов

### 6. План работы

#### План контрольно-измерительной работы по алгебре для учащихся 8 классов

№ задания	Проверяемый элемент содержания	Проверяемый вид деятельности	Тип задания (КО- краткий ответ, РО – развернутый ответ)	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Сократить дробь	Умение раскладывать многочлены на множители и сокращать дробь	РО	Б	2
2	Решить уравнение	Умение решать рациональные уравнения	РО	Б	2
3	Решить задачу	Умение пользоваться свойствами квадратного уравнения	РО	Б	2
4	Решить уравнение	Умение решать нестандартные задания	РО	Б	2
5	Разложить многочлен на множители	Умение раскладывать многочлен на множители	РО	Б	2
6	Решение уравнения с параметром	Умение решать уравнения с параметром	РО	П	2

**Контрольно-измерительной работы по алгебре № 7 Обобщение и систематизация знаний учащихся**

<p align="center" style="border: 1px solid red; border-radius: 5px; display: inline-block; padding: 2px;">КР-10 В-1</p> <p><b>Обобщение и систематизация знаний учащихся</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Представьте в виде степени выражение <math>(m^6)^{-2} : m^{-8}</math>.</li> <li>2. Сократите дробь <math>\frac{b + 5\sqrt{b} + 25}{b\sqrt{b} - 125}</math>.</li> <li>3. Докажите тождество <math>\left(\frac{a}{a^2 - 25} - \frac{a - 8}{a^2 - 10a + 25}\right) : \frac{a - 20}{(a - 5)^2} = -\frac{2}{a + 5}</math>.</li> <li>4. Первый рабочий изготовил 120 деталей, а второй — 144 детали. Первый рабочий изготавливал в час на 4 детали больше, чем второй, и работал на 3 ч меньше второго. Сколько деталей изготавливал за 1 ч каждый рабочий?</li> <li>5. Решите уравнение <math>(\sqrt{x} - 6)(2x^2 - x - 15) = 0</math>.</li> <li>6. Докажите, что при всех натуральных значениях <math>n</math> значение выражения <math>n^3 - 43n</math> кратно 6.</li> <li>7. При каких значениях параметра <math>a</math> уравнение <math>ax^2 + 2(a + 6)x + 24 = 0</math> имеет два различных корня?</li> </ol>	<p align="center" style="border: 1px solid red; border-radius: 5px; display: inline-block; padding: 2px;">КР-10 В-2</p> <p><b>Обобщение и систематизация знаний учащихся</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Представьте в виде степени выражение <math>(n^{-3})^4 : n^{-19}</math>.</li> <li>2. Сократите дробь <math>\frac{a - 4\sqrt{a} + 16}{a\sqrt{a} + 64}</math>.</li> <li>3. Докажите тождество <math>\left(\frac{b}{b^2 - 8b + 16} - \frac{b + 6}{b^2 - 16}\right) : \frac{b + 12}{b^2 - 16} = \frac{2}{b - 4}</math>.</li> <li>4. Первый насос наполнил водой бассейн объемом 360 м<sup>3</sup>, а второй — объемом 480 м<sup>3</sup>. Первый насос перекачивал в час на 10 м<sup>3</sup> воды меньше, чем второй, и работал на 2 ч больше второго. Какой объем воды перекачивал за 1 ч каждый насос?</li> <li>5. Решите уравнение <math>(\sqrt{x} - 7)(3x^2 - x - 10) = 0</math>.</li> <li>6. Докажите, что при всех натуральных значениях <math>n</math> значение выражения <math>n^3 - 31n</math> кратно 6.</li> <li>7. При каких значениях параметра <math>a</math> уравнение <math>ax^2 + 2(a + 4)x + 16 = 0</math> имеет два различных корня?</li> </ol>
---	--

**1. Назначение работы** – контроль знаний по теме № 7 « Обобщение и систематизация знаний учащихся»

**2. Характеристика структуры и содержания работы**

В работу по алгебре включено 7 заданий, среди которых:

- 1) заданий с кратким ответом нет;
- 2) 7 заданий с развернутым ответом.

Работа представлена 2 вариантами.

**3. Дополнительные материалы и оборудование**

При проведении контрольной работы разрешается использование линейки

**4. Время выполнения работы.**

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

**5. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом.**

Все задания работы с развернутым ответом в 2 балла (в зависимости от полноты ответа)

Выполнение учащимися работы в целом определяется суммарным баллом, полученным им по результатам выполнения всех заданий работы. Максимальный балл работы составляет – 14 баллов.

На «5» - 13-14 баллов, на «4» - 7-12 баллов, на «3» - 4-6 баллов

**6. План работы**

**План контрольно-измерительной работы по алгебре для учащихся 8 классов**

№ задания	Проверяемый элемент содержания	Проверяемый вид деятельности	Тип задания (КО- краткий ответ, РО – развернутый ответ)	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Упростить выражение	Умение применять свойства степени	РО	Б	2
2	Сократить дробь	Умение применять свойства сокращения дроби	РО	Б	2

3	Доказать тождество	Умение применять свойства упрощения рациональных выражений	РО	Б	2
4	Решить задачу	Умение решать задачи	РО	Б	2
5	Решить уравнение	Уметь решать уравнения	РО	Б	2
6	Доказать кратность выражения	Умение доказывать кратность выражения	РО	Б	2
7	Решение уравнения с параметром	Умение решать уравнения с параметром	РО	П	2

**Перечень используемых интернет – ресурсов:**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт (официальный сайт) <http://standart.edu.ru/>
2. ФГОС (основное общее образование) <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2587>
3. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=6400>
4. Примерные программы по учебным предметам (математика) <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2629>
5. Глоссарий ФГОС <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=230>
6. Закон РФ «Об образовании» <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2666>
7. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=985>
8. Концепция фундаментального ядра содержания общего образования <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2619>
9. Видеолекции разработчиков стандартов <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=3729>
10. Сайт издательского центра «Вентана-Граф» <http://www.vgf.ru/>
11. Система учебников «Алгоритм успеха». Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения <http://www.vgf.ru/tabid/205/Default.aspx>
12. Программа по математике (5-9 класс). Издательский центр «Вентана-Граф» <http://www.vgf.ru/tabid/210/Default.aspx>
13. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
14. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru>
15. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>
16. Федеральный портал «Непрерывная подготовка преподавателей» <http://www.neo.edu.ru>
17. Всероссийский интернет-педсовет <http://pedsovet.org>
18. Образовательные ресурсы интернета (математика) <http://www.alleng.ru/edu/math.htm>
19. Методическая служба издательства «Бином» <http://methodist.lbz.ru/>
20. Сайт «Электронные образовательные ресурсы» <http://eorhelp.ru/>
21. Федеральный центр цифровых образовательных ресурсов [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru)
22. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru)
23. Портал «Открытый класс» <http://www.openclass.ru/>
24. Презентации по всем предметам <http://powerpoint.net.ru/>
25. Сайт учителя математики Е.М.Савченко <http://powerpoint.net.ru/>
26. Карман для математика <http://karmanform.ucoz.ru/>

### Методическая литература:

1. УМК по алгебре для 7 – 9 классов (авторы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир)
2. Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. **ФГОС. Алгоритм успеха. Алгебра 8 класс. Методическое пособие.** Москва. Издательский центр «Вентана-Граф». 2017 (контрольные работы).
3. Программа по математике (5-11 кл.) Авторы: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.