


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №25» города Курска

РАССМОТРЕНО

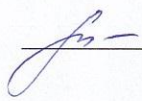
На заседании методического
объединения учителей математики,
физики и информатики МБОУ
«Гимназия №25» г. Курска
Протокол от 30 августа 2023 года
№1

Руководитель МО

 / Н.И.Балашова

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

 / Н.Н.Жиленкова

УТВЕРЖДЕНО

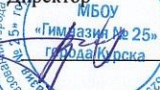
Приказом МБОУ «Гимназия №25»

г. Курска

от 1 сентября 2023 года № 261

Директор



 В.В. Гавришев

Рабочая программа

учебного предмета алгебра

уровень образования 7-9 классы

срок реализации 3 года

количество часов 306

Составитель: Балашова Н.И., учитель математики МБОУ «Гимназия №25» г. Курска

Программа разработана в соответствии с ФГОС второго поколения (приказ Минобрнауки от 17.12.2010 г. №1897)

с учетом ФООП ООО (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 г. №370)

Курск, 2023 г.

Пояснительная записка

Программа по алгебре для 7-9 классов составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015 г. №1577), примерной образовательной программы, рекомендованной Министерством образования и науки РФ, с использованием рекомендаций авторских программ Мордковича и Мерзляка..

Цели:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **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, способности к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Задачи:

- **развивать** представление о числе и роли вычислений в человеческой практике;
- **формировать** практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- **формировать навыки** овладения символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению задач;
- **развивать** пространственные представления и изобразительные умения, познакомиться с простейшими фигурами и телами, их свойствами;
- **формировать** представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения;
- **развивать** логическое мышление и речь – умения логически обосновать суждения, приводить примеры и контрпримеры.

Общая характеристика курса

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: *арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика*. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: *логика и множества; математика в историческом развитии*, что связано с реализацией целей общекультурного и обще интеллектуального развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии.

Логика и множества служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка.

Математика в историческом развитии способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Арифметика служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов.

Содержание раздела «*Функции*» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Место предмета в учебном плане

Согласно учебному плану гимназии на изучение алгебры в 7-9 классах отводится 3 часа в неделю из расчета 34 учебных недели в год, всего за 3 года обучения – 306 часов.

Планируемые результаты изучения алгебры в 7-9 классах РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научиться:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
- владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научиться:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- владеть понятием квадратного корня;
- понимать размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Выпускник получит возможность:

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел.

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

- владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочлена на множители:

Выпускник получит возможность:

- научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курсов.

УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными;

Выпускник получит возможность:

- овладеть специальными приёмами 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.

НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научиться:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса;

Выпускник получит возможность:

- научиться разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, содержащих буквенные коэффициенты

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научиться:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык;
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения 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;

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;
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научиться:

- понимать и использовать язык последовательностей;
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией. И аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни;
- изображать члены арифметической и геометрической прогрессий на координатной плоскости;

Выпускник получит возможность:

- решать комбинированные задачи с применением формул n -ого члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Выпускник научиться:

- извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания;
- находить частоты числовых значений и частоты событий;
- решать задачи организационным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов;
- использовать описательные характеристики для массива тщеславных данных, в том числе среднее значение и меры рассеивания;
- Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Выпускник получит возможность:

- использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовую прямую;
- оперировать понятиями: множество, подмножество;
- выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение;
- перечислять элементы множеств, применять свойства множеств;
- использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов;
- иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей;
- иметь представление о законе больших чисел, как и о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

Основное содержание (374 часа)

7 класс (102 часа)

Линейное уравнение с одной переменной (15 часов)

Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений.

Целые выражения (50 часов)

Тождественно равные выражения. Тождества. Степень с натуральным показателем. Свойства степени с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Произведение разности и суммы двух выражений. Разность квадратов двух выражений. Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложение многочлена на множители.

Функции (12 часов)

Связь между величинами. Функция. Способы задания функции. График функции. Линейная функция, её график и свойства.

Системы линейных уравнений с двумя переменными (12 часов)

Уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем линейных уравнений методом подстановки. Решение систем линейных уравнений методом сложения. Решение задач с помощью систем линейных уравнений.

Повторение (6 часов)

8 класс (102 часа)

Рациональные выражения (44 часа)

Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

Квадратные корни. Действительные числа (20 часов)

Функция $y = x^2$ и её график. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.

Квадратные уравнения (29 часов)

Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Повторение и систематизация учебного материала. Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Повторение (9 часов)

9 класс (102 часа)

Неравенства (20 часов)

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Квадратичная функция (28 часов)

Свойства функции. Построение графика функции $y = kf(x)$. Построение графика функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$. Квадратичная функция, её график и свойства. Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными.

Элементы прикладной математики (13 часов)

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Абсолютная и относительная погрешности. Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире

Числовые последовательности (19 часов)

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $|q| < 1$. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий на координатной плоскости.

Повторение (22 часа)

Тематическое планирование по алгебре в 7 классе, в том числе с учётом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

(3 часа в неделю, всего 102 часа)

Учебник: Мерзляк А.Г.

№	Тема	Кол. часов
1	Линейное уравнение с одной переменной	15
2	Целые выражения	50
3	Функции	12
4	Системы линейных уравнений с двумя переменными	19
5	Повторение и систематизация учебного материала	6

Тематическое планирование по алгебре в 8 классе, в том числе с учётом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

(3 часа в неделю, всего 102 часа)

Учебник: Мерзляк А.Г.

№	Тема	Кол. часов
1	Рациональные выражения	44
2	Квадратные корни. Действительные числа	20
3	Квадратные уравнения	29
4	Повторение	9

**Тематическое планирование по алгебре в 9 классе, в том числе с учётом рабочей программы воспитания
с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

(3 часа в неделю, всего 102 часа)

Учебник: Мерзляк А.Г.

№	Тема	Кол. часов
1	Неравенства	20
2	Квадратичная функция	28
3	Элементы прикладной математики	13
4	Числовые последовательности	19
5	Повторение	22

Календарно-тематическое планирование по алгебре в 7 классе (приложение к рабочей программе)

№	Тема	Кол. часов	Дата
	Линейное уравнение с одной переменной	15	
1-2	Введение в алгебру	2	
3-5	Линейное уравнение с одной переменной	3	
6	<i>Вводная контрольная работа №1</i>	1	
7-8	Линейное уравнение с одной переменной	2	
9-13	Решение задач с помощью уравнений	5	
14	Повторение и систематизация учебного материала	1	
15	<i>Контрольная работа №2 по теме «Линейное уравнение с одной переменной»</i>	1	
	Целые выражения	50	
16	Тождественно равные выражения. Тождества	1	
17-18	Степень с натуральным показателем	2	
19-21	Свойства степени с натуральным показателем	3	
22-24	Одночлены	3	
25	Многочлены	1	
26-28	Сложение и вычитание многочленов	3	
29	<i>Контрольная работа №3 по теме «Степень. Сложение и вычитание многочленов»</i>	1	
30-33	Умножение одночлена на многочлен	4	
34-37	Умножение многочлена на многочлен	4	
38-40	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	3	
41-43	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	3	
44	<i>Контрольная работа №4 по теме «Многочлены. Разложение многочленов на множители»</i>	1	
45-47	Произведение разности и суммы двух выражений	3	
48-49	Разность квадратов двух выражений	2	
50-53	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	4	
54-56	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	3	
57	<i>Контрольная работа №5 по теме «Формулы сокращённого умножения»</i>	1	
58-59	Сумма и разность кубов двух выражений	2	
60-63	Применение различных способов разложение многочлена на множители	4	
64	Повторение и систематизация учебного материала	1	
65	<i>Контрольная работа №6 по теме «Различные способы разложения многочленов на множители»</i>	1	

Функции		12	
66-67	Связь между величинами. Функция	2	
68-69	Способы задания функции	2	
70-71	График функции	2	
72-75	Линейная функция, её график и свойства	4	
76	Повторение и систематизация учебного материала	1	
77	<i>Контрольная работа №7 по теме «Функции».</i>	1	
Системы линейных уравнений с двумя переменными		19	
78-79	Уравнения с двумя переменными	2	
80-81	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	2	
82-84	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	3	
85-87	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	3	
88-90	Решение систем линейных уравнений методом сложения	3	
91-94	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	4	
95	Повторение и систематизация учебного материала	1	
96	<i>Контрольная работа №8 по теме «Системы линейных уравнений»</i>	1	
Повторение и систематизация учебного материала		6	
97	Повторение. Числа и вычисления	1	
98	Повторение. Выражения и преобразования	1	
99	Повторение. Уравнения и системы уравнений	1	
100	Повторение. Функция	1	
101-102	Обобщающее повторение	2	

Календарно-тематическое планирование по алгебре в 8 классе

№	Тема	Кол. часов	Дата
Рациональные выражения		44	
1-2	Рациональные дроби	2	
3-5	Основное свойство рациональной дроби	3	
6	<i>Вводная контрольная работа №1</i>	1	
7-8	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	2	
9-13	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	5	
14	Повторение и систематизация учебного материала	1	
15	<i>Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»</i>	1	

16-19	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	4	
20-25	Тождественные преобразования рациональных выражений	6	
26	Повторение и систематизация учебного материала	1	
27	<i>Контрольная работа №3 по теме «Тождественные преобразования рациональных выражений»</i>	1	
28-30	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	3	
31-34	Степень с целым отрицательным показателем	4	
35-39	Свойства степени с целым показателем	5	
40-42	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	3	
43	Повторение и систематизация учебного материала	1	
44	<i>Контрольная работа №4 по теме «Степень с целым показателем»</i>	1	
	Квадратные корни. Действительные числа	20	
45-47	Функция $y = x^2$ и её график	3	
48-50	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	3	
51-55	Свойства арифметического квадратного корня	5	
56-60	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	5	
61-62	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	2	
63	Повторение и систематизация учебного материала	1	
64	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные корни»</i>	1	
	Квадратные уравнения	29	
65-66	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	2	
67-71	Формула корней квадратного уравнения	5	
72-74	Теорема Виета	3	
75	Повторение и систематизация учебного материала	1	
76	<i>Контрольная работа №6 по теме «Квадратные уравнения»</i>	1	
77-79	Квадратный трёхчлен	3	
80-85	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	6	
86-91	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	6	
92	Повторение и систематизация учебного материала	1	
93	<i>Контрольная работа №7 по теме «Рациональные уравнения»</i>	1	
	Повторение	9	
94	Повторение. Преобразование рациональных выражений	1	
95	Повторение. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	1	

96	Повторение. Построение графиков функций.	1	
97	Повторение. Решение уравнений.	1	
98	Повторение. Решение задач с помощью уравнений.	1	
99	Повторение. Решение неравенств.	1	
100-102	Обобщающее повторение	3	

Календарно-тематическое планирование по алгебре в 9 классе

№	Тема	Кол. часов	Дата
	Неравенства	20	
1-3	Числовые неравенства	3	
4-5	Основные свойства числовых неравенств	2	
6	<i>Вводная контрольная работа №1</i>	1	
7	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1	
8	Неравенства с одной переменной	1	
9-13	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	5	
14-18	Системы линейных неравенств с одной переменной	5	
19	Повторение и систематизация учебного материала	1	
20	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Неравенства»</i>	1	
	Квадратичная функция	28	
21-22	Повторение и расширение сведений о функции	2	
23-25	Свойства функции	3	
26	Построение графика функции $y = kf(x)$.	1	
27-29	Построение графика функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$.	3	
30-34	Квадратичная функция, её график и свойства	5	
35	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Квадратичная функция»</i>	1	
36-40	Решение квадратных неравенств	5	
41-46	Системы уравнений с двумя переменными	6	
47	Повторение и систематизация учебного материала	1	
48	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные неравенства и системы уравнений»</i>	1	
	Элементы прикладной математики	13	
49-54	Математическое моделирование	6	
55-57	Процентные расчёты	3	
58	Абсолютная и относительная погрешности	1	

59	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире	1	
60	Повторение и систематизация учебного материала	1	
61	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Элементы прикладной математики»</i>	1	
	Числовые последовательности	19	
62-63	Числовые последовательности	2	
64-67	Арифметическая прогрессия	4	
68-70	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	3	
71-73	Геометрическая прогрессия	3	
74-75	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	2	
76-77	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	2	
78	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий на координатной прямой	1	
79	Повторение и систематизация учебного материала	1	
80	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Числовые последовательности»</i>	1	
	Повторение	22	
81-82	Повторение. Рациональные неравенства и их системы	2	
83-84	Повторение. Системы уравнений	2	
85-86	Повторение. Числовые функции	2	
87-88	Повторение. Прогрессии	2	
89-90	Повторение. Упрощение алгебраических выражений	2	
91-92	Повторение. Решение задач	2	
93-94	Повторение. Решение текстовых задач	2	
95-102	Обобщающее повторение	8	

Оценочные материалы

8 класс

Вводная контрольная работа №1

1. Вычислите: $13 - 6, 84 - 2, 16$.

Ответ _____

2. Найдите значение выражения: $7 \cdot (-8) - 16 : (-2)$.

Ответ _____

3. Найдите значение произведения: $1\frac{3}{7} \cdot 2\frac{1}{3}$.

Ответ _____

4. Расположите числа в порядке возрастания: 0; 0,1399; $-4\frac{3}{7}$; 0,141.

а) $-4\frac{3}{7}$; 0,141; 0,1399; 0.

б) $-4\frac{3}{7}$; 0; 0,1399; 0,141.

в) 0,141; 0,1399; 0; $-4\frac{3}{7}$.

г) 0,1399; 0,141; 0; $-4\frac{3}{7}$.

Ответ _____

5. Найдите корень уравнения: $3,8x - 5,6 = 6,6x - 8,4$.

Ответ _____

6. Найдите объем куба с ребром, равным 7 см.

Ответ _____

7. Маша попросила Медведя сделать бассейн. Вычислите площадь прямоугольного бассейна, если его стороны равны 3,2 м и 12,4 м.

Ответ _____

8. Найдите площадь кольца, ограниченного двумя окружностями с общим центром и радиусами 1,5 м и 2,5 м. (Число π округлите до десятых.)

9. Найдите значение выражения: $8 - 4,2 : \left(2\frac{5}{14} - 1\frac{4}{21} \right)$.

Ответ _____

10. В 7 А классе 36 учеников. Количество учеников 7 Б класса составляет $\frac{8}{9}$ количества учеников 7 А класса и 80% количества учеников 7 В класса. Сколько человек учится в 7 Б классе и сколько – в 7 В?

Ответ _____

Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»

1. При каких значениях переменной имеет смысл выражение $\frac{8}{x-4}$?

2. Сократите дробь:

1) $\frac{24a^6b^4}{16a^3b^7}$; 2) $\frac{15x-10xy}{5xy}$; 3) $\frac{m^2-4}{2m-4}$; 4) $\frac{25-a^2}{a^2-10a+25}$.

3. Выполните вычитание:

1) $\frac{x-8}{4x^2} - \frac{5-12x}{6x^3}$; 3) $\frac{m^2}{m^2-9} - \frac{m}{m+3}$;

2) $\frac{20}{a^2+4a} - \frac{5}{a}$; 4) $2p - \frac{14p^2}{7p+3}$.

4. Упростите выражение:

1) $\frac{y+3}{2y+2} - \frac{y+1}{2y-2} + \frac{3}{y^2-1}$; 2) $\frac{2b^2-b}{b^3+1} - \frac{b-1}{b^2-b+1}$.

5. Известно, что $\frac{a-5b}{b} = 8$. Найдите значение выражения:

1) $\frac{a}{b}$; 2) $\frac{3a-b}{a}$.

6. Постройте график функции $y = \frac{x^2-16}{x-4} - \frac{2x^2-x}{x}$.

Контрольная работа №3 по теме «Тожественные преобразования рациональных выражений»

1. Выполните действия:

1) $\frac{56x^3y^4}{z^5} \cdot \left(-\frac{z^4}{16x^2y^6}\right)$; 2) $\frac{72a^7}{c^{10}} : (24a^3c^8)$;

3) $\frac{3b-3c}{c} \cdot \frac{4c^2}{b^2-c^2}$; 4) $\frac{6x-30}{x+8} : \frac{x^2-25}{2x+16}$.

2. Упростите выражение:

1) $\frac{2a}{a-2} + \frac{a+7}{8-4a} \cdot \frac{32}{7a+a^2}$; 2) $\left(\frac{a-1}{a+1} - \frac{a+1}{a-1}\right) : \frac{2a}{1-a^2}$.

3. Докажите тождество:

$$\left(\frac{b^3}{b^2-8b+16} - \frac{b^2}{b-4}\right) : \left(\frac{b^2}{b^2-16} - \frac{b}{b-4}\right) = \frac{b^2+4b}{4-b}.$$

4. Известно, что $64x^2 + \frac{1}{x^2} = 65$. Найдите значение выражения $8x + \frac{1}{x}$.

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

- Решите уравнение:
1) $\frac{3x-7}{x-1} - \frac{x+1}{x-1} = 0$; 2) $\frac{x}{x+5} - \frac{25}{x^2+5x} = 0$.
- Запишите в стандартном виде число:
1) 126 000; 2) 0,0035.
- Представьте в виде степени с основанием a выражение:
1) $a^7 \cdot a^{-5}$; 2) $a^{-10} : a^{-13}$; 3) $(a^9)^{-2} \cdot a^{20}$.
- Вычислите:
1) $(216 \cdot 6^{-5})^3 \cdot (36^{-2})^{-1}$; 2) $\frac{(-81)^{-5} \cdot 27^{-3}}{9^{-15}}$.
- Решите графически уравнение $\frac{8}{x} = x - 7$.
- Упростите выражение $0,8a^{11}b^{-14} \cdot 1,2a^{-8}b^{16}$.
- Найдите значение выражения:
1) $2^{-3} + 6^{-1}$; 2) $\frac{7^{-8} \cdot 7^{-9}}{7^{-16}}$.
- Преобразуйте выражение $\left(-\frac{4}{5}a^{-5}b^{-12}\right)^{-3} \cdot (5a^9b^{17})^{-2}$ так, чтобы оно не содержало степеней с отрицательными показателями.
Порядок числа a равен -5 , а порядок числа b равен 4 .
Каким может быть порядок значения выражения:
1) ab ; 2) $10a + b$?

Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные корни»

- Найдите пересечение и объединение множеств A и B , где A — множество делителей числа 18, B — множество делителей числа 24.
- Найдите значение выражения:
1) $0,5\sqrt{1600} - \frac{1}{3}\sqrt{36}$; 3) $\sqrt{6^2 \cdot 2^8}$;
2) $\sqrt{0,25 \cdot 81}$; 4) $\sqrt{20} \cdot \sqrt{5} - \frac{\sqrt{63}}{\sqrt{7}}$.
- Решите уравнение:
1) $x^2 = 2$; 3) $\sqrt{x} = 4$;
2) $x^2 = -16$; 4) $\sqrt{x} = -9$.
- Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби:
1) $\frac{3}{2\sqrt{6}}$; 2) $\frac{10}{\sqrt{14}-2}$.
- Вынесите множитель из-под знака корня:
1) $\sqrt{5b^2}$, если $b \leq 0$; 3) $\sqrt{-a^5}$;
2) $\sqrt{12a^4}$; 4) $\sqrt{-a^3b^6}$, если $b > 0$.
- Упростите выражение:
 - $7\sqrt{2} - 3\sqrt{8} + 4\sqrt{18}$; 3) $(3\sqrt{5} - 2)^2$;
 - $(\sqrt{90} - \sqrt{40}) \cdot \sqrt{10}$; 4) $(2\sqrt{3} + 3\sqrt{5})(2\sqrt{3} - 3\sqrt{5})$.
- Сравните числа:
1) $7\sqrt{2}$ и $6\sqrt{3}$; 2) $6\sqrt{\frac{2}{3}}$ и $4\sqrt{\frac{3}{2}}$.
- Сократите дробь:
1) $\frac{\sqrt{a+7}}{a-49}$; 2) $\frac{33-\sqrt{33}}{\sqrt{33}}$; 3) $\frac{a-2\sqrt{3a}+3}{a-3}$.
- Упростите выражение $\sqrt{(13-\sqrt{101})^2} - \sqrt{(\sqrt{101}-11)^2}$.

Контрольная работа №6 по теме «Квадратные уравнения»

1. Решите уравнение:
- 1) $7x^2 - 21 = 0$; 4) $3x^2 - 28x + 9 = 0$;
2) $5x^2 + 9x = 0$; 5) $2x^2 - 8x + 11 = 0$;
3) $x^2 + x - 42 = 0$; 6) $16x^2 - 8x + 1 = 0$.
2. Составьте приведённое квадратное уравнение, сумма корней которого равна -10 , а произведение — числу 8 .
3. Диагональ прямоугольника на 8 см больше одной из его сторон и на 4 см больше другой. Найдите стороны прямоугольника.
4. Число -3 является корнем уравнения $2x^2 + 7x + c = 0$. Найдите значение c и второй корень уравнения.
5. При каком значении a уравнение $3x^2 - 6x + a = 0$ имеет единственный корень?
6. Известно, что x_1 и x_2 — корни уравнения $x^2 + 12x + 6 = 0$. Не решая уравнения, найдите значение выражения $x_1^2 + x_2^2$.

Контрольная работа №7 по теме «Рациональные уравнения»

1. Разложите на множители квадратный трёхчлен:
- 1) $x^2 + 10x - 24$;
2) $3x^2 - 11x + 6$.
2. Решите уравнение:
- 1) $x^4 - 24x^2 - 25 = 0$; 2) $\frac{x^2 + 5x}{x - 1} = \frac{6}{x - 1}$.
3. Сократите дробь $\frac{3a^2 - 5a - 2}{a^2 - 4}$.
4. Решите уравнение:
- $$\frac{6}{x^2 - 36} - \frac{3}{x^2 - 6x} + \frac{x - 12}{x^2 + 6x} = 0.$$
5. 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.
6. Постройте график функции $y = \frac{x^2 - x - 12}{x - 4}$.

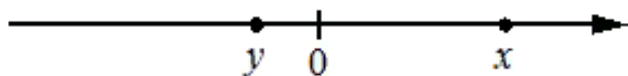
9 класс

Вводная контрольная работа №1

Часть 1.

1. Найдите значение выражения $\frac{9,2}{0,5-2,8}$.

2. На координатной прямой отмечены числа x и y .



Какое из приведённых утверждений для этих чисел **неверно**?

- 1) $x + y < 0$;
- 2) $xy^2 > 0$;
- 3) $x - y > 0$;
- 4) $x^2y < 0$.

3. Найдите корень уравнения $-5 + 9x = 10x + 4$.

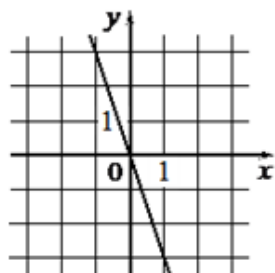
4. Найдите значение выражения $\frac{(2^4)^6}{2^{20}}$.

5. Установите соответствие между графиками функций и формулами,

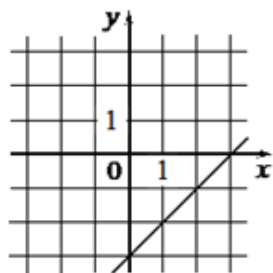
которые их задают?

Графики

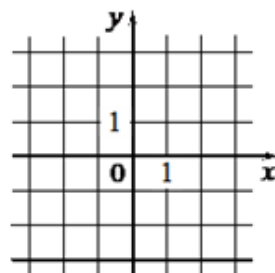
А)



Б)



В)



Формулы

- 1) $y = -3$;
- 2) $y = x - 3$;
- 3) $y = -3x$.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В
---	---	---

--	--	--

6. Найдите значение выражения $(2 + c)^2 - c(c - 4)$ при $c = -\frac{1}{8}$.

Ответ: _____.

7. В таблице даны результаты забега девочек 8 класса на дистанцию 60 метров.

Зачёт выставляется при условии, что показан результат не хуже 10,5 с.

Номер дорожки	I	II	III	IV
Время (в с)	10,3	10,6	11,0	9,1

Укажите номера дорожек, по которым бежали девочки, получившие зачет.

1)) I, IV; 2) II, III; 3) только III; 4) только IV.

Ответ:

Часть 2.

8. Найдите значение выражения $0,8 \cdot (-10)^4 + 3 \cdot (-10)^3 - 67$.

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

10. Между городами А и В проходят шоссе и грунтовая дорога, которая длиннее шоссе на 20 км. Автобус проезжает расстояние от А до В по шоссе за 5 ч, а по грунтовой дороге за 8 ч. Скорость движения автобуса по грунтовой дороге на 11 км/ч меньше скорости автобуса по шоссе.

Найдите скорость движения автобуса по шоссе.

Контрольная работа № 2 по теме «Неравенства»

1. Докажите неравенство $(a-4)^2 > a(a-8)$.

2. Известно, что $3m > n$

1) $3m + n$; 2) mn ; 3) $m - n$.

3. Решите неравенство: 1) $-2x > 8$; 2) $6 + x > 3 - 2x$.

4. Решите систему неравенств:

$$5x - 20 < 0, 2$$

$$3x + 18 > 0;$$

$$1 \& \& \begin{cases} 2x + 40 > 30, \\ 21 - 4x < 5. \end{cases}$$

5. Найдите множество решений неравенства:

$$1 \& \frac{2x}{3} - \frac{x-1}{6} + \frac{x+2}{2} \geq 0; 2 \& 4x + 3 > 2(3x - 4) - 2x.$$

6. Найдите целые решения системы неравенств

$$\begin{cases} 5x - 1 > 2x + 4, \\ x(x-6) - (x+2)(x-3) \geq x - 30. \end{cases}$$

$$\sqrt{2x+5} + \frac{4}{\sqrt{7-x}}?$$

7. При каких значениях переменной имеет смысл выражение

8. Докажите неравенство $26a^2 + 10ab + b^2 + 2a + 4 > 0$.

Контрольная работа № 3 по теме «Квадратичная функция»

$$f(x) = \frac{1}{3}x^2 - 2x.$$

1. Функция задана формулой $f(x) = \frac{1}{3}x^2 - 2x$. Найдите:

1) $f(-6)$ и $f(2)$; 2) нули функции.

$$f(x) = \frac{x-4}{x^2-x-6}.$$

2. Найдите область определения функции

3. Постройте график функции $f(x) = x^2 - 4x + 3$. Используя график, найдите:

1) область значений функции;

2) промежутки убывания функции;

3) множество решений неравенства $f(x) < 0$.

4. Постройте график функции:

1) $f(x) = \sqrt{x+1}$; 2) $f(x) = \sqrt{x+1}$.

$$f(x) = \sqrt{x-2} + \frac{7}{x^2-16}.$$

5. Найдите область определения функции

6. При каких значениях b и c вершина параболы $y = 2x^2 + bx + c$ находится в точке $A(-3; -2)$

Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные неравенства и системы уравнений»

1. Решите неравенство:

1) $x^2 - 4x - 5 < 0$; 3) $x^2 > 0$;

2) $3x^2 - 12x \leq 0$; 4) $x^2 - 4x + 4 \leq 0$.

2. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} x - 5y = 3, \\ xy + 3y = 11. \end{cases}$$

3. Найдите область определения функции:

1) $y = \sqrt{5x - x^2}$; 2) $y = \frac{6}{\sqrt{8 + 10x - 3x^2}}$.

4. Решите графически систему уравнений
$$\begin{cases} y = x^2 - 6x, \\ x - y = 6. \end{cases}$$

5. Расстояние между двумя сёлами, равное 6 км, велосипедист проезжает на 1 ч быстрее, чем проходит это расстояние пешеход. Найдите скорость каждого из них, если за 2 ч пешеход проходит на 4 км меньше, чем велосипедист проезжает за 1 ч.

6. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} x^2 + 12xy + 36y^2 = 16, \\ x - 6y = -8. \end{cases}$$

Контрольная работа № 5 по теме «Элементы прикладной математики»

1. Вкладчик положил в банк 20 000 р. под 6 % годовых. Сколько денег будет на его счёте через 2 года?

2. Найдите абсолютную погрешность приближения числа $\frac{1}{6}$ числом 0,16.

3. Сколько трёхзначных чисел, все цифры которых различны, можно записать с помощью цифр 0, 2, 7 и 8?

4. Найдите среднее значение, моду, медиану и размах совокупности данных: 7, 5, 4, 6, 4, 3, 8, 5, 4, 2.

5. В коробке лежат 20 карточек, пронумерованных числами от 1 до 20. Какова вероятность того, что на карточке, взятой наугад, будет записано число, которое:

1) кратно числу 4; 2) не кратно ни числу 2, ни числу 5?

6. Имеется два металлических сплава, один из которых содержит 30 % меди, а второй — 70 % меди. Сколько килограммов каждого из них надо взять, чтобы получить 120 кг сплава, содержащего 40 % меди?

7. Цена некоторого товара сначала повысилась на 30 %, а затем снизилась на 20 %. Как и на сколько процентов изменилась цена вследствие этих двух переоценок?

8. В коробке лежат шары, из которых 18 — зелёные, а остальные — жёлтые. Сколько жёлтых шаров в коробке, если вероятность того, что

выбранный наугад шар является жёлтым, равна $\frac{2}{3}$?

9. Число 5 составляет от положительного числа x столько же процентов, сколько число x составляет от числа 80. Найдите число x .

Контрольная работа № 6 по теме «Числовые последовательности»

1. Найдите двенадцатый член и сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = 3$, $a_2 = 7$.
2. Найдите седьмой член и сумму первых шести членов геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1 = -\frac{1}{4}$ и $q = 2$.
3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии $27, -9, 3, \dots$.
4. Найдите номер члена арифметической прогрессии (a_n) , равного $6,4$, если $a_1 = 3,6$ и $d = 0,4$.
5. Какие два числа надо вставить между числами 2 и -54 , чтобы они вместе с данными числами образовали геометрическую прогрессию?
6. При каком значении x значения выражений $2x - 1$, $x + 3$ и $x + 15$ будут последовательными членами геометрической прогрессии? Найдите члены этой прогрессии.
7. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 7 , которые больше 100 и меньше 200 .