

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Муниципального образования Плавский район «Плавская средняя
общеобразовательная школа №2»**

Рабочая учебная программа

по алгебре

8 класс

базовый уровень

основное общее образование

срок реализации программы – 1 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 8 класса обеспечивает выполнение требований Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Рабочая программа по алгебре составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Сборник «Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика 5-11 кл.» Сост. Г. М. Кузнецова, Н. Г. Миндюк.-3-е. издание, стереотип. – М. Дрофа, 4-е. изд.- 2004г.

Данная рабочая программа составлена для изучения алгебры по учебнику Макарычева Ю. Н. и др. «Алгебра: учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений», 2013. В программу включены все рекомендуемые темы для 8 класса.

Рабочая программа рассчитана на 105 часов: 3 часа в неделю. В течение года планируется провести 10 контрольных работ.

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

Цели обучения

- ³⁵₁₇ развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- ³⁵₁₇ овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- ³⁵₁₇ изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- ³⁵₁₇ развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- ³⁵₁₇ получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- ³⁵₁₇ развить логическое мышление и речь – умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- ³⁵₁₇ сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как

важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

³⁵₁₇ **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

³⁵₁₇ **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

³⁵₁₇ **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

³⁵₁₇ **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Основные развивающие и воспитательные цели

Развитие:

- Ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Математической речи;
- Сенсорной сферы; двигательной моторики;
- Внимания; памяти;
- Навыков само и взаимопроверки.

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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- Волевых качеств;
- Коммуникабельности;
- Ответственности.

Алгебра 8 класс

1. Рациональные дроби и их свойства (23 ч)

Рациональные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Умножение дробей. Возведение дроби в степень. Деление дробей. Рациональные выражения и их преобразования. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

2. Квадратные корни (20 ч)

Квадратный корень. Арифметический квадратный корень. Рациональные числа. Понятие об иррациональном числе. Действительные числа. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Этапы развития представления о числе. Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними. Квадратный корень, приближённое значение квадратного корня. Квадратный корень из степени. Квадратный корень из произведения. Квадратный корень из дроби. Вынесение множителя из-под корня. Внесение множителя под корень. Иррациональность в знаменателе. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.

3. Квадратные уравнения (20 ч)

Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Неполные квадратные уравнения. Квадратное уравнение: формулы корней квадратного уравнения. Приведенные квадратные уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Примеры решения уравнений в целых числах. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным и рациональным уравнениям.

4. Неравенства (22 ч)

1. Числовые неравенства. Алгебраические неравенства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Применение свойств неравенств к оценке значения выражения. Линейное неравенство с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной. Погрешность и точность приближения.

Множество, элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Круги Эйлера (диаграммы Эйлера) Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Решение неравенств с одной переменной. Линейные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

5. Степень с целым показателем (7 ч)

Определение степени с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной) длительность процессов в окружающем

мире. Стандартный вид числа. Запись приближенных значений. Действия над приближенными значениями.

6. Элементы статистики и теории вероятностей (6 ч)

Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Понятие и примеры случайных событий.

Частота события, вероятность.

7. Повторение. Решение задач (7ч)

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 8 класса) Рациональные дроби. Квадратные корни. Квадратные уравнения. Дробные рациональные уравнения. Решение текстовых задач алгебраическим способом (с помощью уравнений и систем уравнений). Степень с целым показателем.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧЕНИКОВ 8 КЛАССА

В результате изучения математики ученик должен

знать

³⁵₁₇ существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;

³⁵₁₇ существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

³⁵₁₇ как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

³⁵₁₇ как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

³⁵₁₇ как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

³⁵₁₇ вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

³⁵₁₇ каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

³⁵₁₇ смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

АЛГЕБРА

уметь

³⁵₁₇ составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

- ³⁵₁₇ выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- ³⁵₁₇ применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- ³⁵₁₇ решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- ³⁵₁₇ решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- ³⁵₁₇ решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- ³⁵₁₇ изображать числа точками на координатной прямой;
- ³⁵₁₇ определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- ³⁵₁₇ распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- ³⁵₁₇ находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- ³⁵₁₇ определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- ³⁵₁₇ описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- ³⁵₁₇ выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- ³⁵₁₇ моделирования практических ситуаций и исследование построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- ³⁵₁₇ описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- ³⁵₁₇ интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

Основная литература:

1. Алгебра. 8 класс: Учебник для 8 кл. общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; Под ред. С. А. Теляковского. – 10-е изд. – М.: Просвещение, 2012.
2. Дидактические материалы по алгебре. 8 класс. / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, / М: Просвещение, 2011г

Дополнительная литература:

1. Бурмистрова Т. А. Алгебра: Сборник рабочих программ. 7-9 классы. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2011
2. Алгебра. Геометрия: Самостоятельные и контрольные работы в 8 классе. / Голобородько В.В., Ершова А. П. и др. М.: Илекса. 2010
3. Уроки алгебры в 8 классе. / В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева. Пособие для учителей. / М.: Вербум – М, 2011.
4. Алгебра. Поурочные планы по учебнику Ю.М. Макарычева, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешкова, С.Б. Суворовой / авт.-сост. Т.Ю. Дюмина, А.А. Махонина.- Волгоград: Учитель, 2011
5. Разноуровневые дидактические материалы по алгебре. 8 класс. / Н.Г. Миндюк, М.Б. Миндюк. / М.: Генжер, 1999. – 95 с.
6. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра. 8 класс. ФГОС. Черноруцкий В.В. ООО «Вако», 2010
7. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. М.: Просвещение, 2010

Календарно-тематическое планирование

Уроков алгебры

Классы: 8 класс а, б

Учитель: Власова Надежда Афанасьевна

Кол-во часов за год:

Всего 105

В неделю 3 часа

Плановых контрольных работ: 10

№ урока	Содержание учебного материала	Пункты	Сроки
	Рациональные дроби и их свойства (23 часа)		
1.	Рациональные выражения. Рациональная дробь.	п.1	03.09
2.	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменной.	п.1	04.09
3.	Основное свойство дроби. Тождества. Сокращение дробей.	п.2	06.09
4.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	п.2	10.09
5.	Основное свойство дроби. Следствие из основного свойства дроби.	п.2	11.09
6.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями (действия с алгебраическими дробями)	п.3	13.09
7.	Сложение и вычитание дробей с противоположными знаменателями	п.3	17.09
8.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	п.4	18.09
9.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	п.4	20.09
10.	Сложение и вычитание рациональной дроби и целого выражения	п.4	24.09
11.	Контрольная работа № 1 «Рациональные выражения. Сложение и вычитание дробей»		25.09
12.	Умножение рациональных дробей. Возведение дроби в степень	п.5	27.09
13.	Преобразование дробных выражений, содержащих действие умножения.	п.5	01.10
14.	Деление дробей. Правило деления рациональных дробей.	п.6	02.10
15.	Преобразование дробных выражений, содержащих действие деления.	п.6	04.10
16.	Преобразование рациональных выражений. Совместные действия с рациональными дробями	п.7	08.10
17.	Преобразование рациональных выражений. Совместные действия с рациональными дробями	п.7	09.10

18.	Преобразование дробных выражений	п.7	11.10
19	Нахождение среднего гармонического ряда положительных чисел	п.7	15.10
20	Функция, описывающая обратную пропорциональность $y = k/x$ и ее график. Гипербола.	п.8	16.10
21	Функция $y = k/x$ и ее график. Графики функций, содержащих модуль.	п.8	18.10
22	Представление дроби в виде суммы дробей	п.9	22.10
23	Контрольная работа № 2 «Произведение и частное дробей»		23.10
Квадратные корни (20ЧАСОВ)			
24	Рациональные числа. Понятие об рациональных числах. Рациональны числа как бесконечные периодические десятичные дроби.	п.10	25.10
25	Иррациональные числа. Понятие об иррациональных числах. Множество действительных чисел. Этапы развития представления о числе.	п.11	29.10
26	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	п.12	30.10
27	Квадратный корень из числа. Таблица квадратов натуральных чисел.	п.12	01.11
28	Решение уравнений вида $x^2 = a$. Количество корней уравнения $x^2 = a$.	п.13	12. 11
29	Вычисление значений выражений, содержащих квадратные корни	п.13	13.11
30	Нахождение приближенных значений квадратного корня. Нахождение приближенного значения квадратного корня с помощью калькулятора.	п.14	15.11
31	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график .Свойства функции $y = \sqrt{x}$	п.15	19.11
32	Использование графика и свойств функции $y = \sqrt{x}$ при решении различных задач	п.15	20.11
33	Квадратный корень из произведения.	п.16	22.11
34	Квадратный корень из дроби.	п.16	26.11
35	Квадратный корень из степени.	п.17	27.11
36	Квадратный корень из степени.	п.17	29 11
37	Контрольная работа №3 «Квадратные корни»		03.12
38	Вынесение множителя за знак корня.	п.18	04.12
39	Внесение множителя под знак корня.	п.18	06.12
40	Вынесение множителя из-под знака корня; внесение множителя под знак корня.	п.18	10.12
41	Сокращение дробей, содержащих квадратные корни, и освобождение от иррациональности в знаменателе дроби	п.19	11.12
42	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	п.19	13.12
43	Контрольная работа № 4 «Свойства квадратных корней»		17.12
Квадратные уравнения (20часов)			
44	Квадратные уравнения. Приведенные квадратные	п.21	18.12

	уравнения. Неполные квадратные уравнения		
45	Решение неполных квадратных уравнений	п.21	20.12
46	Решение задач с помощью неполных квадратных уравнений	п.21	24.12
47	Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена	п.21	25.12
48	Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения	п.22	27.12
49	Решение квадратных уравнений по формуле.	п.22	10.01
50	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	п.23	14.01
51	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	п.23	15.01
52	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	п.23	17.01
53	Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.	п.24	21.01
54	Решение приведенных квадратных уравнений. Примеры решения уравнений в целых числах.	п.24	22.01
55	Контрольная работа № 5 «Квадратные уравнения»		24.01
56	Рациональные уравнения.	п.25	28.01
57	Решение дробных рациональных уравнений	п.25	29.01
58	Решение дробных рациональных уравнений	п.25	31.01
59	Составление дробного рационального уравнения по условию задачи	п.26	04.02
60	Решение задач, приводящих к дробным рациональным уравнениям.	п.26	05.02
61	Решение задач, приводящих к дробным рациональным уравнениям.	п.26	07.02
62	Уравнения с параметром.	п.27	11.02
63	Контрольная работа № 6 «Рациональные уравнения»		12.02
<i>Неравенства (22 часа)</i>			
64	Числовые неравенства и их свойства. Алгебраические неравенства.	п.28	14.02
65	Доказательство числовых и алгебраических неравенств	п.28	18.02
66	Свойства числовых неравенств. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.	п.29	19.02
67	Применение свойств числовых неравенств к оценке значений выражений.	п.29	21.02
68	Сложение и умножение числовых неравенств	п.30	25.02
69	Почленное сложение и умножение числовых неравенств.	п.30	26.02
70	Погрешность и точность приближения. Абсолютная погрешность приближенного значения, точность приближений.	п.31	28.02
71	Относительная погрешность приближенного значения, точность приближений.	п.31	04.03
72	Контрольная работа № 7 «Числовые неравенства и их свойства»		05.03
73	Пересечение и объединение множеств. Множество, элемент множества, подмножество.	п.32	07.03

74	Круги Эйлера (диаграммы Эйлера).	п.32	11.03
75	Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч.	п.33	12.03
76	Числовые промежутки. Пересечение и объединение числовых промежутков.	п.33	14.03
77	Решение неравенств с одной переменной. Неравенство с одной переменной. Линейные неравенства.	п.34	18.03
78	Решение линейных неравенств с одной переменной	п.34	19.03
79	Решение неравенств, содержащих дроби	п.34	21.03
80	Решение неравенств, содержащих дроби	п.34	01.04
81	Системы линейных неравенств с одной переменной.	п.35	02.04
82	Решение систем линейных неравенств с одной переменной	п.35	04.04
83	Решение двойных неравенств.	п.35	08.04
84	Системы неравенств (три неравенства). Доказательство неравенств.	п.35 п.36	09.04
85	Контрольная работа № 8 «Линейные неравенства с одной переменной и их системы»		11.04
<i>Степень с целым показателем (7 часов)</i>			
86	Определение степени с целым отрицательным показателем.	п.37	15.04
87	Свойства степени с целым показателем.	п.38	16.04
88	Свойства степени с целым показателем. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире	п.38	18.04
89	Выделение множителя – степени десяти в записи числа.	п.39	22.04
90	Стандартный вид числа.	п.39	23.04
91	Стандартный вид числа.	п.39	25.04
92	Решение задач, связанных с физическими величинами	п.38,39	29.04
<i>Элементы статистики и теории вероятностей (6 часов)</i>			
93	Сбор и группировка статистических данных. Средние результаты измерений.	п.40	30.04
94	Наглядное представление статистической информации. Представление данных в виде таблиц, диаграмм и графиков.	п.41	06.05
95	Столбчатые и круговые диаграммы. Интервальные ряды.	п.41	07.05
96	Представление статистических данных в виде полигона. Изображение интервальных рядов данных с помощью гистограммы	п.41	13.05
97	Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.	п.41	14.05
98	Контрольная работа № 9 «Степень с целым показателем»		16.05
<i>Итоговое повторение курса алгебры 8 класса (7 часов)</i>			
99	Итоговое повторение. Рациональные дроби		20.05

100	Итоговое повторение. Квадратные корни	21.05
101	Итоговое повторение. Квадратные уравнения	23.05
102	Итоговая контрольная работа №10	27.05
103	Итоговая контрольная работа № 10.	27.05
104	Итоговое повторение. Дробно-рациональные неравенства.	28.05
105	Итоговый урок.	30.05
Итого: 105 часов		

Контрольная работа №1

«Рациональные выражения. Сложение и вычитание дробей»

Вариант – 1	Вариант – 2
<p>1. Сократите дробь:</p> <p>а) $\frac{14a^4\epsilon}{49a^3\epsilon^2}$; б) $\frac{3x}{x^2+4x}$; в) $\frac{y^2-x^2}{2y+2x}$</p> <p>2. Представьте в виде дроби:</p> <p>а) $\frac{3x-1}{x^2} + \frac{x-9}{3x}$; б) $\frac{1}{\frac{2a-\epsilon}{5c-2}} - \frac{1}{2a+\epsilon}$;</p> <p>в) $\frac{5}{c+3} - \frac{1}{c^2+3c}$.</p> <p>3. Найдите значение выражения $\frac{a^2-\epsilon}{a} - a$ при $a = 0,2$; $\epsilon = -5$.</p> <p>4. Упростите выражение</p> $\frac{3}{x-3} - \frac{x+15}{x^2-9} - \frac{2}{x}$	<p>1. Сократите дробь:</p> <p>а) $\frac{39x^3y}{26x^2y^2}$; б) $\frac{5y}{y^2-2y}$; в) $\frac{3a-3\epsilon}{a^2-\epsilon^2}$</p> <p>2. Представьте в виде дроби:</p> <p>а) $\frac{3-2a}{2a} - \frac{1-a^2}{a^2}$; б) $\frac{1}{\frac{3x+y}{3x-y}} - \frac{1}{3x-y}$;</p> <p>в) $\frac{4-3\epsilon}{\epsilon^2-2\epsilon} + \frac{3}{\epsilon-2}$.</p> <p>3. Найдите значение выражения $\frac{x-6y^2}{2y} + 3y$ при $x = -8$, $y = 0,1$.</p> <p>4. Упростите выражение</p> $\frac{2}{x-4} - \frac{x+8}{x^2-16} - \frac{1}{x}$

Контрольная работа №2 Произведение и частное дробей»

Вариант – 1	Вариант – 2
<p>1. Представьте в виде дроби:</p> <p>а) $\frac{42x^5}{y^4} \cdot \frac{y^2}{14x^5}$; б) $\frac{63a^3\epsilon}{c} : (18a^2\epsilon)$;</p> <p>в) $\frac{4a^2-1}{a^2-9} : \frac{6a+3}{a+3}$; г) $\frac{p-q}{p} \cdot \left(\frac{p}{p-q} + \frac{p}{q}\right)$</p> <p>2. Постройте график функции $y = \frac{6}{x}$. Какова область определения функции? При каких значениях X функция принимает отрицательные значения?</p> <p>3. Докажите, что при всех значениях $b \neq \pm 1$ значения выражения не зависят от b.</p> $(b-1)^2 \cdot \left(\frac{1}{b^2-2b+1} + \frac{1}{b^2-1}\right) + \frac{2}{b+1}$	<p>1. Представьте в виде дроби:</p> <p>а) $\frac{2a}{51x^6y} \cdot 17x^7y$; б) $\frac{24\epsilon^3c}{3a^6} : \frac{16\epsilon c}{a^5}$;</p> <p>в) $\frac{5x+10}{x-1} \cdot \frac{x^2-1}{x^2-4}$; г) $\frac{y+c}{c} \cdot \left(\frac{c}{y} - \frac{c}{y+c}\right)$</p> <p>2. Постройте график функции $y = -\frac{6}{x}$. Какова область определения функции? При каких значениях X функция принимает положительные значения?</p> <p>3. Докажите, что при всех значениях $x \neq \pm 2$ значения выражения не зависят от b.</p> $\frac{x}{x+2} - \frac{(x-2)^2}{2} \left(\frac{1}{x^2-4} + \frac{1}{x^2-4x+4}\right)$

Контрольная работа №3

«Квадратные корни»

Вариант – 1	Вариант – 2
<p>1. Вычислите:</p> <p>а) $0,5\sqrt{0,04} + \frac{1}{6}\sqrt{144}$; б) $2\sqrt{1\frac{9}{16}} - 1$;</p> <p>в) $(2\sqrt{0,5})^2$.</p> <p>2. Найдите значение выражения:</p> <p>а) $\sqrt{0,25 \cdot 64}$; б) $\sqrt{56} \cdot \sqrt{14}$;</p> <p>в) $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$; г) $\sqrt{3^4 \cdot 2^6}$.</p> <p>3. Решите уравнение: а) $x^2 = 0,49$;</p> <p>б) $x^2 = 10$.</p> <p>4. Упростите выражение:</p> <p>а) $x^2\sqrt{9x^2}$, где $x \geq 0$; б) $-5b^2\sqrt{\frac{4}{b^2}}$, где $b < 0$</p> <p>5. Укажите два последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число $\sqrt{17}$</p> <p>6. Имеет ли корни уравнение $\sqrt{x} + 1 = 0$?</p>	<p>1. Вычислите:</p> <p>а) $\frac{1}{2}\sqrt{196} + 1,5\sqrt{0,36}$; б) $1,5 - 7\sqrt{\frac{25}{49}}$;</p> <p>в) $(2\sqrt{1,5})^2$.</p> <p>2. Найдите значение выражения:</p> <p>а) $\sqrt{0,36 \cdot 25}$; б) $\sqrt{8} \cdot \sqrt{18}$;</p> <p>в) $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$; г) $\sqrt{2^4 \cdot 5^2}$.</p> <p>3. Решите уравнение: а) $x^2 = 0,64$;</p> <p>б) $x^2 = 17$.</p> <p>4. Упростите выражение:</p> <p>а) $y^3\sqrt{4y^2}$, где $y \geq 0$; б) $7a\sqrt{\frac{16}{a^2}}$, где $a < 0$</p> <p>5. Укажите два последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число $\sqrt{38}$</p> <p>6. Имеет ли корни уравнение $\sqrt{x-2} = 1$?</p>

Контрольная работа №4

«Свойства квадратных корней»

Вариант – 1	Вариант – 2
<p>1. Упростите выражение:</p> <p>а) $10\sqrt{3} - 4\sqrt{48} - \sqrt{75}$;</p> <p>б) $(5\sqrt{2} - \sqrt{18}) \cdot \sqrt{2}$;</p> <p>в) $(3 - \sqrt{2})^2$.</p> <p>2. Сравните: $7\sqrt{\frac{1}{7}}$ и $\frac{1}{2}\sqrt{20}$.</p> <p>3. Сократите дробь:</p> <p>а) $\frac{6+\sqrt{6}}{\sqrt{30}+\sqrt{5}}$; б) $\frac{9-a}{3+\sqrt{a}}$</p> <p>4. Освободите дробь от знака корня в знаменателе: а) $\frac{1}{2\sqrt{5}}$; б) $\frac{8}{\sqrt{7}-1}$.</p> <p>5) Докажите, что значение выражения $\frac{1}{2\sqrt{3}+1} - \frac{1}{2\sqrt{3}-1}$ есть число рациональное.</p>	<p>1. Упростите выражение:</p> <p>а) $2\sqrt{2} + \sqrt{50} - \sqrt{98}$;</p> <p>б) $(3\sqrt{5} - \sqrt{20}) \cdot \sqrt{5}$;</p> <p>в) $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$.</p> <p>2. Сравните: $10\sqrt{\frac{1}{5}}$ и $\frac{1}{2}\sqrt{60}$.</p> <p>3. Сократите дробь:</p> <p>а) $\frac{5-\sqrt{5}}{\sqrt{10}-\sqrt{2}}$; б) $\frac{e-4}{\sqrt{e}-2}$</p> <p>4. Освободите дробь от знака корня в знаменателе: а) $\frac{2}{3\sqrt{7}}$; б) $\frac{4}{\sqrt{11}+3}$.</p> <p>5) Докажите, что значение выражения $\frac{1}{1-3\sqrt{5}} + \frac{1}{1+3\sqrt{5}}$ есть число рациональное.</p>

Контрольная работа №5

«Квадратные уравнения»

Вариант – 1	Вариант – 2
<p>1. Решите уравнение:</p> <p>а) $2x^2 + 7x - 9 = 0$; б) $3x^2 = 18x$; в) $100x^2 - 16 = 0$; г) $x^2 - 16x + 63 = 0$.</p> <p>2. Периметр прямоугольника равен 20 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 24 см^2.</p> <p>3. В уравнении $x^2 + px - 18 = 0$ равен -9. Найдите другой корень и коэффициент p.</p>	<p>1. Решите уравнение:</p> <p>а) $3x^2 + 13x - 10 = 0$; б) $2x^2 - 3x = 0$; в) $16x^2 = 49$; г) $x^2 - 2x - 35 = 0$.</p> <p>2. Периметр прямоугольника равен 30 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 56 см^2.</p> <p>3. Один корень уравнения $x^2 + 11x + q = 0$ равен -7. Найдите другой корень и свободный член q.</p>

Контрольная работа №6
«Дробные рациональные уравнения»

Вариант – 1	Вариант – 2
<p>1. Решите уравнение:</p> <p>а) $\frac{x^2}{x^2-9} = \frac{12-x}{x^2-9}$; б) $\frac{6}{x-2} + \frac{5}{x} = 3$.</p> <p>2. Из пункта А в пункт В велосипедист проехал по одной дороге, длиной 27 км, а обратно возвращался по другой дороге, которая была короче первой на 7 км. Хотя на обратном пути велосипедист уменьшил скорость на 3 км/ч, он всё же на обратный путь затратил времени на 10 мин меньше, чем на путь А в В. С какой скоростью ехал велосипедист из А в В?</p>	<p>1. Решите уравнение:</p> <p>а) $\frac{3x+4}{x^2-16} = \frac{x^2}{x^2-16}$; б) $\frac{3}{x-5} + \frac{8}{x} = 2$.</p> <p>2. Катер прошёл 12 км против течения реки и 5 км по течению. При этом он затратил столько времени, сколько ему потребовалось бы, если бы он шёл 18 км по озеру. Какова собственная скорость катера, если известно, что скорость течения реки равна 3 км/ч?</p>

Контрольная работа №7
«Числовые неравенства и их свойства»

Вариант – 1	Вариант – 2
<p>1. Докажите неравенство:</p> <p>а) $(x-2)^2 > x(x-4)$; б) $a^2 + 1 \geq 2(3a-4)$.</p> <p>2. Известно, что $a < b$. Сравните:</p> <p>а) $21a$ и $21b$; б) $-3,2a$ и $-3,2b$; в) $1,5b$ и $1,5a$. Результат сравнения запишите в виде неравенства.</p> <p>3. Известно, что $2,6 < \sqrt{7} < 2,7$. Оцените:</p> <p>а) $2\sqrt{7}$; б) $-\sqrt{7}$</p> <p>4. Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами a см и b см, если известно, что $2,6 < a < 2,7$, $1,2 < b < 1,3$.</p> <p>5. К каждому из чисел 2, 3, 4 и 5 прибавили одно и то же число a. Сравните произведение крайних членов получившейся последовательности с произведением средних членов.</p>	<p>1. Докажите неравенство:</p> <p>а) $(x+7)^2 > x(x+14)$; б) $v^2 + 5 \geq 10(v-2)$.</p> <p>2. Известно, что $a > b$. Сравните: а) $18a$ и $18b$; б) $-6,7a$ и $-6,7b$; в) $-3,7b$ и $-3,7a$. Результат сравнения запишите в виде неравенства.</p> <p>3. Известно, что $3,1 < \sqrt{10} < 3,2$. Оцените:</p> <p>а) $3\sqrt{10}$; б) $-\sqrt{10}$</p> <p>4. Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами a см и b см, если известно, что $1,5 < a < 1,6$, $3,2 < b < 3,3$.</p> <p>5. Даны четыре последовательных натуральных числа. Сравните произведение первого и последнего из них с произведением двух средних чисел.</p>

Контрольная работа №8

«Линейные неравенства с одной переменной и их системы»

Вариант – 1	Вариант – 2
<p>1. Решите неравенство:</p> <p>а) $\frac{1}{6}x < 5$; б) $1 - 3x \leq 0$;</p> <p>в) $5(y - 1,2) - 4,6 > 3y + 1$.</p> <p>2. При каких значениях a значение дроби $\frac{7+a}{3}$ меньше соответствующего значения дроби $\frac{12-a}{2}$?</p> <p>3. Решите систему неравенств:</p> <p>а) $\begin{cases} 2x - 3 > 0, \\ 7x + 4 > 0. \end{cases}$ б) $\begin{cases} -2x < 0, \\ 1,6 + x < 2,9. \end{cases}$</p> <p>4. Найдите целые решения системы неравенств:</p> $\begin{cases} 6 - 2x < 3(x - 1), \\ 6 - \frac{x}{2} \geq x. \end{cases}$ <p>5. При каких значениях x имеет смысл выражение $\sqrt{3x - 2} + \sqrt{6 - x}$?</p>	<p>1. Решите неравенство:</p> <p>а) $\frac{1}{3}x > 2$; б) $2 - 7x > 0$;</p> <p>в) $6(y - 1,5) - 3,4 > 4y - 2,4$.</p> <p>2. При каких значениях ϵ значение дроби $\frac{\epsilon + 4}{2}$ больше соответствующего значения дроби $\frac{5 - 2\epsilon}{3}$?</p> <p>3. Решите систему неравенств:</p> <p>а) $\begin{cases} 4x - 10 > 10, \\ 3x - 5 > 1. \end{cases}$ б) $\begin{cases} 1,4 + x > 1,5, \\ 5 - 2x > 2. \end{cases}$</p> <p>4. Найдите целые решения системы неравенств:</p> $\begin{cases} 10 - 4x < 3(1 - x), \\ 3,5 + \frac{x}{4} < 2x. \end{cases}$ <p>5. При каких значениях x имеет смысл выражение $\sqrt{5a - 1} + \sqrt{a + 8}$?</p>

Контрольная работа №9

«Степень с целым показателем»

Вариант – 1	Вариант – 2
<p>1. Найдите значение выражения:</p> <p>а) $4^{11} \cdot 4^{-9}$; б) $6^{-5} : 6^{-3}$;</p> <p>в) $(2^{-2})^3$; г) $\left(-\frac{2}{7}\right)^{-2}$</p> <p>2. Упростите выражение:</p> <p>а) $(x^{-3})^4 \cdot x^{14}$; б) $1,5a^2\epsilon^{-3} \cdot 4a^{-3}\epsilon^4$.</p> <p>3. Преобразуйте выражение:</p> <p>а) $\left(\frac{1}{3}x^{-1}y^2\right)^{-2}$; б) $\left(\frac{3x^{-1}}{4y^{-3}}\right)^{-1} \cdot 6xy^2$</p> <p>4. Вычислите:</p> $\frac{3^{-9} \cdot 9^{-4}}{27^{-6}}$ <p>5. Найдите приближённые значения суммы и разности чисел x и y, если $x \approx 5,8608$, $y \approx 1,12$</p> <p>6. Найдите приближённые значения произведения и частного чисел a и b, если $a \approx 6,124 \cdot 10^6$, $b \approx 2,5 \cdot 10^{-3}$</p>	<p>1. Найдите значение выражения:</p> <p>а) $5^{-4} \cdot 5^2$; б) $12^{-3} : 12^{-4}$;</p> <p>в) $(3^{-1})^{-3}$; г) $\left(-\frac{2}{5}\right)^{-3}$</p> <p>2. Упростите выражение:</p> <p>а) $(a^{-5})^4 \cdot a^{22}$; б) $0,4x^6y^{-8} \cdot 50x^{-5}y^9$.</p> <p>3. Преобразуйте выражение:</p> <p>а) $\left(\frac{1}{6}x^{-4}y^3\right)^{-1}$; б) $\left(\frac{3a^{-4}}{2\epsilon^{-3}}\right)^{-2} \cdot 10a^7\epsilon^3$</p> <p>4. Вычислите:</p> $\frac{2^{-6} \cdot 4^{-3}}{8^{-7}}$ <p>5. Найдите приближённые значения суммы и разности чисел a и b, если $a \approx 4,1$, $b \approx 2,3608$</p> <p>6. Найдите приближённые значения произведения и частного чисел x и y, если $x \approx 8,136 \cdot 10^3$, $y \approx 1,25 \cdot 10^{-2}$</p>