

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 52
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ»

Согласовано
на заседании
ШМО
протокол № 1
от « 31 » августа 2022 г

Утверждено
Руководитель ОУ
_____ Т.И. Попова
приказ № 144
от « 31 » августа 2022 г.

**Рабочая программа по алгебре
для 8 класса (углубленный уровень)**

на 2022-2023 учебный год

Составитель: Егорова Е.Н.

г. Ижевск

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса алгебры для 8 класса (с углубленным изучением математики) основной общеобразовательной школы составлена на основе авторской программы курса алгебры Мордковича А.Г. Изучение курса математики ориентировано на использование учебника «Алгебра – 8», авт. А.Г. Мордкович, Н.П. Николаев, рекомендованного Министерством образования и науки Российской Федерации.

Согласно учебному плану на изучение математики в 8 классе отводится 170 часов (5 часов в неделю, 34 учебных недель). Учебным планом школы на 2022-2023 уч. год на изучение математики в 8 классе (с углубленным изучением математики) выделено 7 часов в неделю: 5 часов алгебры и 2 часа геометрии.

В основу курса положены такие принципы как:

- целостность и непрерывность, означающие, что данная ступень является важным звеном единой общешкольной подготовки по математике;
- научность в сочетании с доступностью, строгость и систематичность изложения (включение в содержание фундаментальных положений современной науки с учетом возрастных особенностей обучаемых);
- практико-ориентированность, обеспечивающая отбор содержания, направленного на решение простейших практических задач планирования деятельности, поиска нужной информации;
- принцип развивающего обучения (обучение ориентировано не только на получение новых знаний, но и активизацию мыслительных процессов, формирование и развитие у школьников обобщенных способов деятельности, формирование навыков самостоятельной работы).

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

- 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, пространственных представлений, 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.

Формы работы: фронтальная, индивидуальная, коллективная, парная, групповая работа.

Методы работы: рассказ, объяснение, лекция, беседа, применение наглядных пособий, дифференцированные задания, самостоятельная работа, взаимопроверка, самопроверка, дидактическая игра, решение проблемно-поисковых задач.

Используются следующие **формы и методы контроля усвоения материала**: устный контроль (индивидуальный опрос, устная проверка знаний), письменный контроль (контрольные работы, самостоятельные работы, проверочные работы, тесты, зачеты), проверка домашнего задания.

Учебный процесс осуществляется в классно-урочной форме в виде комбинированных, контрольно-проверочных и др. типов уроков.

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика.

Уровень обучения – профильный.

Содержание тем учебного курса «Математика» 8 класс

Повторение 7 класса (4 ч)

Повторить основные темы 7 класса:

Алгебраические дроби (22ч)

Понятие алгебраической дроби. Основное свойство. Арифметические действия с алгебраическими дробями. Возведение алгебраической дроби в степень. Преобразование рациональных выражений. Решение рациональных уравнений. Степень с отрицательным показателем.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

знать:

- понятие алгебраической дроби;
- основное свойство алгебраической дроби;
- понятие рациональных выражений и рациональных уравнений;
- понятие степени с отрицательным показателем.

уметь:

- выполнять арифметические операции с алгебраическими дробями, когда знаменатели одинаковые;
- выполнять арифметические операции с алгебраическими дробями, когда знаменатели разные.
- выполнять преобразования рациональных выражений;
- решать рациональные уравнения;
- выполнять задания с отрицательной степенью.

Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня. (29ч)

Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа и его свойства. Иррациональные числа. Множества действительных чисел. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график. Преобразование выражений, содержащих квадратный корень. Модуль действительного числа. Функция $y = |x|$.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

знать:

- понятия рациональных, иррациональных, действительных чисел;
- понятие квадратного корня из неотрицательного числа и его свойства;
- понятие функции $y = \sqrt{x}$ и ее свойства;
- понятие модуля действительного числа;
- понятие функции $y = |x|$.

уметь:

- находить корень из неотрицательного числа;
- пользоваться алгоритмом извлечения квадратного корня;
- применять свойства корня из неотрицательного числа;
- преобразовывать выражения, содержащие операцию извлечения квадратного корня;
- строить график функции $y = \sqrt{x}$
- находить модуль действительных чисел;
- строить график функции $y = |x|$.

Квадратичная функция. Функция $y = k/x$ (28ч)

Функция $y = kx^2$, ее свойства и график. Функция $y = k/x$, ее свойства и график. Построение графиков этих функций при изменении значения аргумента и значения функций - со сдвигом относительно осей координат. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Графическое решение квадратных уравнений. Дробно-линейная функция. Построение графиков $y = |f(x)|$ и $y = f(|x|)$.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

знать:

- понятие функции $y = kx^2$, ее свойства;
- понятие функции $y = k/x$, ее свойства;
- понятие функции $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства;
- понятие дробно-линейной функции.

уметь:

- строить графики функций $y = kx^2$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$;
- строить графики данных функций при изменении значения аргумента и значения функций - со сдвигом относительно осей координат;

- решать графически квадратные уравнения;
- строить графики дробно-линейных функций;
- строить графики функций $y = |f(x)|$ и $y = f(|x|)$.

Квадратные уравнения (25ч)

Основные понятия . Формулы корней квадратных уравнений. Рациональные уравнения. Рациональные уравнения как математическая модель реальных ситуаций. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

знать:

- какие уравнения называются квадратными;
- основные формулы для решения квадратных уравнений;
- какие уравнения называются рациональными;
- терему Виета;
- какие уравнения называются иррациональными.

уметь:

- решать квадратные уравнения с применением основных формул;
- решать квадратные уравнения с применение теоремы Виета;
- раскладывать квадратный трехчлен на линейные множители;
- решать рациональные уравнения;
- решать задачи с помощью рациональных уравнений;

Неравенства (20 ч)

Свойства числовых неравенств. Решение линейных неравенств. Решение квадратных неравенств. Доказательство неравенств. Приближенные значения действительных чисел. Стандартный вид положительного числа.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

знать:

- свойства числовых неравенства;
- какие неравенства называются квадратными;
- что такое приближенные значения действительных чисел;
- понятие стандартного вида числа.

уметь:

- решать числовые неравенства;

- решать квадратные неравенства;
- доказывать неравенства;
- находить приближенные значения действительных чисел;
- приводить числа к стандартному виду.

Алгебраические уравнения (23 ч)

Многочлены от одной переменной. Уравнения высших степеней. Рациональные уравнения. Уравнения с модулем. Иррациональные уравнения. Задачи с параметром.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

знать:

- понятие многочлена от одной переменной;
- какие уравнения являются уравнениями высших степеней;
- какие уравнения являются рациональными;
- какие уравнения являются иррациональными;
- что такое «параметр».

уметь:

- приводить многочлены к стандартному виду;
- решать уравнения высших степеней;
- решать рациональные уравнения;
- решать уравнения с модулем;
- решать иррациональные уравнения;
- решать задачи с параметром.

Элементы теории делимости (9 ч)

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

знать:

- что такое «делитель», а что такое «кратное» чисел;
- простые и составные числа;
- НОД и НОК;
- основную теорему арифметики натуральных чисел;.

уметь:

- находить делители и кратные нескольких чисел;
- выполнять деление с остатком;
- находить НОД и НОК чисел;
- применять основную теорему арифметики;
- решать комбинаторные и вероятностные задачи.

Обобщающее повторение курса алгебры за 8 класс (10ч)

Основное свойство алгебраической дроби. Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. Умножение и деление алгебраических дробей. Квадратный корень, его свойства. Функции $y = ax^2$ и $y = \frac{k}{x}$. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Функции связанные с модулем. Дробно-линейные функции. Квадратные уравнения. Рациональные уравнения. Линейное неравенство с одной переменной. Квадратное неравенство с одной переменной. Стандартный вид положительного числа. Задачи с параметром.

Основная цель:

Обобщить и систематизировать знания учащихся по алгебре 8 класса.

Календарно-тематическое планирование

170 ч, 5 часов в неделю.

Повторение за 7 класс (4ч)

Повторение	1
Повторение	2
Повторение	3
Повторение	4

Алгебраические дроби (22ч)

Основные понятия	1
Основное свойство алгебраической дроби.	2
Основное свойство алгебраической дроби.	3
Основное свойство алгебраической дроби.	4
Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	5
Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	6
Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	7
Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	8
Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	9
Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	10
Контрольная работа № 1	11
Умножение и деление дробей.	
Возведение алгебраической дроби в степень.	12
Умножение и деление дробей.	
Возведение алгебраической дроби в степень.	13
Преобразование рациональных выражений.	14
Преобразование рациональных выражений	15
Преобразование рациональных выражений.	16
Первые представления о решении рациональных уравнений.	17
Первые представления о решении рациональных уравнений.	18
Степень с отрицательным целым показателем.	19
Степень с отрицательным целым показателем. Урок 2.	20

**Функция $y=\sqrt{x}$.
Свойства квадратного
корня (29ч)**

Контрольная работа № 2	21
Урок обобщения изученного материала	22

Рациональные числа	1
Рациональные числа	2
Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	3
Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	4
Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	5
Иррациональные числа	6
Иррациональные числа	7
Множество действительных чисел	8
Множество действительных чисел	9
Числовые неравенства	10
Числовые неравенства	11
Числовые неравенства	12

Контрольная работа № 3	13
Функция $y=\sqrt{x}$, ее свойства и график	14
Функция $y=\sqrt{x}$ ее свойства и график	15
Функция $y=\sqrt{x}$ ее свойства и график	16
Свойства квадратных корней	17
Свойства квадратных корней	18
Свойства квадратных корней	19
Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	20
Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	21
Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	22
Алгоритм извлечения квадратного корня	23
Модуль действительного числа. Функция $y= x $.	24
Модуль действительного числа. Функция $y= x $.	25
Модуль действительного числа. Функция $y= x $.	26
Модуль действительного числа. Функция $y= x $.	27

Контрольная работа № 4	28
Урок обобщения изученного материала	29

**Квадратичная
функция. Функция $y = k/x$ (28ч)**

Функция $y=kx^2$, ее свойства и график	1
Функция $y=kx^2$, ее свойства и график	2
Функция $y=kx^2$, ее свойства и график	3

Функция $y = k/x$, ее свойства и график	4
Функция $y = k/x$, ее свойства и график	5
Функция $y = k/x$, ее свойства и график	6
Контрольная работа № 5	7
Как построить график функции $y = f(x+1)$, если известен график функции $y = f(x)$	8
Как построить график функции $y = f(x+1)$, если известен график функции $y = f(x)$	9
Как построить график функции $y = f(x) + m$, если известен график функции $y = f(x)$	10
Как построить график функции $y = f(x) + m$, если известен график функции $y = f(x)$	11
Как построить график функции $y = f(x+1) + m$, если известен график функции $y = f(x)$	12
Как построить график функции $y = f(x+1) + m$, если известен график функции $y = f(x)$	13
Функция $y = ax^2 + vx + c$, ее свойства и график	14
Функция $y = ax^2 + vx + c$, ее свойства и график	15
Функция $y = ax^2 + vx + c$, ее свойства и график	16
Функция $y = ax^2 + vx + c$, ее свойства и график	17
Графическое решение квадратных уравнений	18
Графическое решение квадратных уравнений	19
Контрольная работа № 6	20
Дробно-линейная функция	21
Дробно-линейная функция	22
Дробно-линейная функция	23
Как построить график функции $y = f(x) $ и $y = f(x)$, если известен график функции $y = f(x)$.	24
Как построить график функции $y = f(x) $ и $y = f(x)$, если известен график функции $y = f(x)$.	25
Как построить график функции $y = f(x) $ и $y = f(x)$, если известен график функции $y = f(x)$.	26
Как построить график функции $y = f(x) $ и $y = f(x)$, если известен график функции $y = f(x)$.	27
Урок обобщения изученного материала	28

**Квадратные уравнения
(25ч)**

Основные понятия	1
------------------	---

	Основные понятия	2
	Формулы корней квадратных уравнений	3
	Формулы корней квадратных уравнений	4
	Формулы корней квадратных уравнений	5
	Формулы корней квадратных уравнений	6
	Контрольная работа № 7	7
	Теорема Виетта	8
	Теорема Виетта	9
	Теорема Виетта	10
	Теорема Виетта	11
	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители	12
	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители	13
	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители	14
	Рациональные уравнения	15
	Рациональные уравнения	16
	Рациональные уравнения	17
	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	18
	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	19
	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	20
	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	21
	Контрольная работа № 8	22
	Иррациональные уравнения	23
	Иррациональные уравнения	24
	Урок обобщения изученного материала	25
Неравенства (20ч)	Линейные неравенства	1
	Линейные неравенства	2
	Линейные неравенства	3
	Линейные неравенства	4
	Квадратные неравенства	5
	Квадратные неравенства	6
	Квадратные неравенства	7
	Квадратные неравенства	8
	Квадратные неравенства	9
	Доказательство неравенств	10
	Доказательство неравенств	11
	Доказательство неравенств	12
	Доказательство неравенств	13

	Контрольная работа №9	14	
	Приближенные вычисления	15	
	Приближенные вычисления	16	
	Приближенные вычисления	17	
	Стандартный вид числа	18	
	Стандартный вид числа	19	
	Урок обобщения изученного материала	20	
Алгебраические уравнения(23ч)	Многочлены от одной переменной	1	
	Многочлены от одной переменной	2	
	Многочлены от одной переменной	3	
	Уравнения высших степеней	4	
	Уравнения высших степеней	5	
	Уравнения высших степеней	6	
	Уравнения высших степеней	7	
	Рациональные уравнения	8	
	Рациональные уравнения	9	
	Рациональные уравнения	10	
	Уравнения с модулем	11	
	Уравнения с модулем	12	
	Уравнения с модулем	13	
	Иррациональные уравнения	14	
	Иррациональные уравнения	15	
	Иррациональные уравнения	16	
	Иррациональные уравнения	17	
		Контрольная работа №10	18
		Задачи с параметром	19
		Задачи с параметром	20
		Задачи с параметром	21
		Задачи с параметром	22
		Урок обобщения изученного материала	23
Элементы теории делимости (9ч)	Делимость чисел	1	
	Делимость чисел	2	
	Простые и составные числа	3	
	Деление с остатком	4	
	Деление с остатком	5	
	НОД и НОК	6	
	Основная теорема арифметики натуральных чисел	7	
	Основная теорема арифметики натуральных чисел	8	
	Комбинаторные и вероятностные задачи	9	
Повторение (10ч)	Повторение	1	
	Повторение	2	
	Повторение	3	
	Повторение	4	

Итоговая контрольная работа	5
Повторение	6
Повторение	7
Повторение	8
Повторение	9
Итоговый урок	10

Тематическое планирование на 170 часов, 5 часов в неделю.

<i>№ n/n</i>	<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Всего часов</i>	<i>К.Р.</i>
1	Повторение 7 класса	4	Входная К.Р.
2	Алгебраические дроби.	22	К.р.№1, К.р.№2.
3	Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня.	29	К.р.№3, К.р.№4.
4	Квадратичная функция. Функция $y = k/x$	28	К.р.№5, К.р.№6.
5	Квадратные уравнения	27	К.р.№7, К.р.№8
6	Неравенства	16	К.р.№9
7	Алгебраические уравнения	23	К.р.№10
8	Элементы теории делимости	9	-
9	Итоговое повторение	8	Итоговая К.р.
	Итого	170	12

Требования к уровню подготовки учащихся

8 класс

В результате изучения *курса алгебры 8-го* класса учащиеся должны:

- Выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.
- Расширить класс функций, свойства и графики которых известны учащимся; продолжить формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, её области определения, ограниченности. Непрерывности, наибольшего и наименьшего значений на заданном промежутке.
- **Уметь** выполнять преобразования выражений, содержащих квадратный корень, изучить новую функцию. Решать иррациональные и рациональные уравнения.
- Сформировать представление учащихся о действительных (рациональных и иррациональных) числах.
- **Уметь** выполнять действия над степенями с любыми целыми показателями.
- **Уметь** решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, и применять их при решении задач.
- **Уметь** решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной; познакомиться со свойствами монотонности функции.
- **Уметь** решать задания с параметром

Уметь использовать приобретенные знания, умения, навыки в практической деятельности.

Промежуточная аттестация в конце года проводится в форме итоговой контрольной работы.

Методическая литература:

- 1.** А.Г. Мордкович, Н.П. Николаев. Алгебра-8. Ч.1. Учебник. – М.: Мнемозина, 2019-2022г.
- 2.** А.Г. Мордкович, Л.И. Звавич, А.Р. Рязановский, Л.А. Александрова. Алгебра-8. Ч.2. Задачник. – М.: Мнемозина, 2019-2022
- 3.** Алгебра. 8 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразоват. учрежд./ Л.А. Александрова, под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2019-2021
- 4.** Алгебра. 8 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений/ Л.А.Александрова; под ред. А.Г.Мордковича. – М.: Мнемозина, 2019-2021
- 5.** Дидактические материалы по алгебре. 8 класс к учебнику Мордковича А.Г./Попов М.А. – М.: Изд-во «Экзамен», 2016
- 6.** Алгебра Геометрия «Самостоятельные и контрольные работы» А.И Ершова, В.В.Голобородько, А.С. Ершова. - Москва ИЛЕКСА 2020.

**Входная контрольная работа 8 класс (примерная)
Вариант-1.**

1. Упростите найдите значение выражения: $\frac{(a^4)^3 \cdot a^6}{a^{15}}$, при $a = 2$.

2. Решите уравнение: а) $3x - (2x + 5) = 3(3 - 2x)$;

б) $\frac{x}{5} + \frac{x}{15} = -\frac{2}{3}$.

3. Сократить дробь: а) $\frac{7x^5y^7z^2}{21x^3y^8z^2}$; б) $\frac{16x^2 - 8xy + y^2}{16x^2 - y^2}$.

4. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 3x - 2y = 14 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$

5. А) Построить график функции $y = 2x - 2$;

Б) Определить проходит ли график через точку $A(-10; -20)$.

6. Велосипедист ехал 3ч по проселочной дороге и 2ч по шоссе. Всего он проехал 38 км. С какой скоростью велосипедист ехал по проселочной дороге и с какой по шоссе, если известно, что его скорость по шоссе была на 4 км/ч больше, чем скорость по проселочной дороге?

Вариант-2.

1. Упростите найдите значение выражения: $\frac{(x^2)^3 \cdot x^5}{x^{10}}$, при $x = 2$.

2. Решите уравнение: $2(x - 6) = x - (4x - 8)$. б) $\frac{x}{6} - \frac{x}{12} = \frac{3}{5}$.

3. Сократить дробь: а) $\frac{8a^6b^8c^3}{16a^7b^8c^3}$; б) $\frac{y^2 - 4x^2}{y^2 + 4xy + 4x^2}$.

4. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 3x + 2y = 8 \\ 4x - y = 7 \end{cases}$

5. А) Построить график функции $y = -2x + 2$;

Б) Определить проходит ли график через точку $A(10; -18)$.

6. Пешеход прошел расстояние от станции до поселка за 6ч, а велосипедист проехал это же расстояние за 3ч. Скорость велосипедиста на 4 км/ч больше скорости пешехода. Найдите скорость пешехода и скорость велосипедиста.

