

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение Александровская средняя общеобразовательная школа

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
Протокол № 6
От «24» 03. 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам директора по УВР

Мартынова И.В.
От 07.04. 2023 г.

«Утверждаю»
Директор школы

ФИО Т.В. СИМОН
Приказ № 19
от «07» 04. 2023 г.

Рабочая программа
по алгебре
для 8 класса
(ФГОС ООО – 2021)
на 2023 – 2024 учебный год

Разработчик:
Климов Андрей Сергеевич,
учитель математики
первой квалификационной категории

Александровка – 2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 8 класса составлена на основе:

- Требований к результатам освоения основной образовательной программы *основного* общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте *основного* общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г., рег. номер – 64101) (далее – ФГОС ООО,

- Федеральной образовательной программы основного общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования" (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74223);

- Учебного плана МКОУ Александровская СОШ

Обучение ведется по учебнику «Алгебра 8 класс», автора Мерзляк А.Г.

Количество часов 3 часа в неделю, 102 часа в год

Планируемые результаты изучения алгебры

Алгебраические выражения

Учащийся научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с натуральными показателями;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Учащийся получит возможность:

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

Уравнения

Учащийся научится:

- решать линейные уравнения 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.

Учащийся 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.

Функции

Учащийся научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики линейной 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;

Учащийся 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.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

Предметные:

Алгебраические выражения

Ученик научится:

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

Уравнения

Ученик научится:

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

Числовые функции

Ученик научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций $y=k/x$; $y=x^2$; $y=\sqrt{x}$; 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.

Числовые множества

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Метапредметные:

- 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.
- б) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и технике, 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 проблем, 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.

Личностные:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания 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.

Контрольно-измерительные материалы представлены в дидактических материалах «Алгебра. 8 класс» / А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир

Содержание предмета Алгебра для 8 класса Распределение материала по темам:

№ главы	ТЕМА	Кол-во часов по программе
	Повторение курса алгебры 7 класса	4
I.	Рациональные выражения.	44
II.	Квадратные корни. Действительные	25
III.	Квадратные уравнения	26
	Повторение и систематизация учебного материала	3
	<i>Всего:</i>	102

Краткое содержание учебной темы

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

Уравнения Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации. 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.

Числовые множества Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида $\frac{m}{n}$, где $m \in \mathbb{Z}$, $n \in \mathbb{N}$, и как бесконечная периодическая дробь. Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R} .

Функции Функция $y = \sqrt{x}$, обратная пропорциональность, квадратичная функция, их свойства и графики.

Алгебра в историческом развитии Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. Л.Ф. Магницкий. Ф. Виет.. Р. Декарт. Н. Тарталья. Д. Кардано. Н. Абель.

Тематическое планирование с определением основных видов деятельности

Особенностью тематического планирования является то, что в нём содержится описание возможных видов **образовательной деятельности учащихся** в процессе усвоения соответствующего содержания, направленных на достижение поставленных целей обучения. Это ориентирует учителя на усиление деятельностного подхода в обучении, на организацию разнообразной **учебной деятельности**, отвечающей современным психолого-педагогическим воззрениям, на использование современных технологий.

№ п/п	Раздел	Кол- во часов	Основные виды деятельности обучающихся
1	Повторение курса алгебры 7 класса	4	Решать примеры и задачи и проводить доказательные рассуждения, используя известные свойства, теоремы, обнаруживая возможности их применения; использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания реальных ситуаций на языке алгебры, для решения практических задач за курс 7 класса.
2	Рациональные выражения	44	Распознавать целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений. Формулировать: определения: рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности; свойства: основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции $y=1/x$; правила: сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; условие равенства дроби нулю. Доказывать свойства степени с целым показателем. Описывать графический метод решения уравнений с одной переменной. Применять основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. Решать уравнения с переменной в знаменателе дроби. Применять свойства степени с целым показателем для преобразования выражений. Записывать числа в стандартном виде. Выполнять построение и чтение графика функции $y=1/x$
3	Квадратные корни. Действительные числа	25	Описывать: понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами. Распознавать рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел. Записывать с помощью формул свойства действий с действительными числами. Формулировать: определения: квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств; свойства: функции $y = x^2$, арифметического квадратного корня, функции $y=\sqrt{x}$ Доказывать свойства арифметического квадратного корня. Строить

			<p>графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$. Применять понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений. Упрощать выражения. Решать уравнения. Сравнить значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами.</p>
4	Квадратные уравнения	26	<p>Распознавать и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов. Описывать в общем виде решение неполных квадратных уравнений. Формулировать: определения: уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения; свойства квадратного трёхчлена; теорему Виета и обратную ей теорему. Записывать и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта. Доказывать теоремы: Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом. Описывать на примерах метод замены переменной для решения уравнений. Находить корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций</p>
5	Повторение и систематизация учебного материала	3	<p>Решать примеры и задачи и проводить доказательные рассуждения, используя известные свойства, теоремы, обнаруживая возможности их применения; использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания реальных ситуаций на языке алгебры, для решения практических задач.</p>

Календарно тематическое планирование Алгебра 8 класс

№ урока	Содержание	Дата
1.	Повторение и систематизация знаний по теме «Линейные уравнения с одной переменной»	
2.	Повторение и систематизация знаний по теме «Применение формул сокращенного умножения»	
3.	Повторение и систематизация знаний по теме «Функция. Система уравнений с двумя переменными».	
4.	Диагностическая контрольная работа	
5.	Рациональные дроби	
6.	Рациональные дроби	
7.	Основное свойство рациональной дроби	
8.	Основное свойство рациональной дроби	
9.	Основное свойство рациональной дроби	
10.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	
11.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	
12.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	
13.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	
14.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	
15.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	
16.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	
17.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	
18.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	
19.	Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби»	
20.	Умножение рациональных дробей.	
21.	Деление рациональных дробей.	
22.	Умножение и деление рациональных дробей	
23.	Возведение рациональной дроби в степень	
24.	Тождественные преобразования рациональных выражений	
25.	Тождественные преобразования рациональных выражений	
26.	Тождественные преобразования рациональных выражений	
27.	Тождественные преобразования рациональных выражений	
28.	Тождественные преобразования рациональных выражений	
29.	Тождественные преобразования рациональных выражений.	
30.	Тождественные преобразования рациональных выражений	
31.	Контрольная работа № 2 по теме: «Тождественные преобразования рациональных выражений»	
32.	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	
33.	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	
34.	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	

35.	Степень с целым отрицательным показателем	
36.	Степень с целым отрицательным показателем	
37.	Степень с целым отрицательным показателем.	
38.	Степень с целым отрицательным показателем	6.12
39.	Свойства степени с целым показателем	
40.	Свойства степени с целым показателем	
41.	Свойства степени с целым показателем	
42.	Свойства степени с целым показателем	
43.	Свойства степени с целым показателем	
44.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	
45.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	
46.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	
47.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	27.12
48.	Контрольная работа № 3 по теме: «Рациональные уравнения»	
49.	Функция $y = x^2$ и её график	
50.	Функция $y = x^2$ и её график	
51.	Функция $y = x^2$ и её график	
52.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	
53.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	
54.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	
55.	Множество и его элементы	
56.	Множество и его элементы	
57.	Подмножество. Операции над множествами	
58.	Подмножество. Операции над множествами	02,02
59.	Числовые множества	
60.	Числовые множества	
61.	Свойства арифметического квадратного корня	
62.	Свойства арифметического квадратного корня	
63.	Свойства арифметического квадратного корня	
64.	Свойства арифметического квадратного корня	
65.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	
66.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	
67.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	
68.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	
69.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	
70.	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	
71.	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	

72.	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	
73.	Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные корни. Действительные числа»	
74.	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	
75.	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	
76.	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	
77.	Формула корней квадратного уравнения	
78.	Формула корней квадратного уравнения	
79.	Формула корней квадратного уравнения	
80.	Формула корней квадратного уравнения	
81.	Теорема Виета	
82.	Теорема Виета	
83.	Теорема Виета	
84.	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»	
85.	Квадратный трёхчлен	
86.	Квадратный трёхчлен	
87.	Квадратный трёхчлен	
88.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	
89.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	
90.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	
91.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	
92.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	
93.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	
94.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	
95.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	
96.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	
97.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	
98.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	
99.	Контрольная работа № 6 по теме «Применение квадратных уравнений»	
100.	Промежуточная аттестация Итоговая контрольная работа	
101.	Анализ промежуточной аттестации	
102.	Упражнения для повторения курса 8 класса	