

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Первомайская основная общеобразовательная школа
Милютинского района Ростовской области

Рассмотрено
на заседании
Методического совета школы
Протокол от 21.08.2022г. № 1
Председатель МС _____

Принято
на заседании
Педагогического совета
Протокол от 22.08.2022г. №1

Утверждаю
Директор МБОУ Первомайской
ООШ
В.В. Жукова
Приказ от 22.08.2022 № 223



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

для 8 класса

на 2022-2023 учебный год

Составитель: Ковалева Н.А.
учитель математики,
1 кв.категория

х.Николаевский
2022

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса по алгебре для 8 класса разработана на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике, «Обязательного минимума содержания основного общего образования по математике» и авторской программы по алгебре Ю. Н. Макарычева, входящей в сборник «Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра, 7-9 классы», составитель: Т.А. Бурмистрова - М. Просвещение, 2015.

Планирование ориентировано на учебник «Алгебра 8 класс» под редакцией С.А.Теляковского, авторы: Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова, Издательство: М., «Просвещение», 2018 г.

Согласно базисному учебному плану на изучение алгебры в 8 классе отводится 105 часов из расчета 3 часа в неделю (35 недель).

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей реализацией; закрепление в процессе практикумов и деловых игр.

Текущий контроль знаний, умений и навыков осуществляется в форме самостоятельных работ или тестирования.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных, контрольных, работ и математических диктантов в конце логически законченных блоков учебного материала. Итоговая промежуточная аттестация предусмотрена в виде контрольной работы.

Планируемые результаты освоения курса алгебры 8 класса

личностные:

1. сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

2. сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5. представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости, для развития цивилизации;

6. критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от фактов;

7. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

8. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решений учебных и познавательных задач;

2. умение осуществлять контроль по результатам и по способу действий на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3. умение адекватно оценивать правильность и ли ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5. умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общие решения и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

8. сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.

предметные:

В результате изучения алгебры обучающийся научится:

1. выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

2. 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;

3. выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

4. применять свойства арифметических квадратов корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

5. решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;

6. решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;

7. решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

8. изображать числа точками на координатной прямой;
9. определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
10. распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
11. находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
12. определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
13. описывать свойства изученных функций, строить их графики;
14. извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
15. решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
16. вычислять средние значения результатов измерений;
17. находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
18. находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Обучающийся получит возможность научиться:

1. решать жизненно практические задачи;
2. самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;
3. аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
4. уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
5. пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
6. самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.
7. узнать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
8. узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
9. применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Содержание учебного курса

Повторение курса алгебры 7 класса (4 часа)

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков, полученных на уроках алгебры курса 7 класса. Проверка остаточных знаний (входная контрольная работа).

Глава 1. Рациональные дроби (28 часа)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

Цель: выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с обучающимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел.

Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции $y = \frac{k}{x}$.

Глава 2. Квадратные корни (26 часов)

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.

Цель: систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные обучающимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить обучающихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество $\sqrt{a^2} = |a|$, которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от

иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений обучающихся. Рассматриваются функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график. При изучении функции $y = \sqrt{x}$, показывается ее взаимосвязь с функцией $y = x^2$, где $x \geq 0$.

Глава 3. Квадратные уравнения (30 часов)

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Цель: выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида $ax^2 + bx + c = 0$, где $a \neq 0$, с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

Глава 4. Неравенства (24 часа)

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Цель: ознакомить обучающихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной Погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств с одной переменной предшествует ознакомление обучающихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида $ax > b$, $ax < b$, остановившись специально на случае, когда $a < 0$.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (16 часов)

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

Цель: выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Обучающимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные обучающимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма.

6. Повторение (12 часов)

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

Тематическое планирование курса алгебры 8 класса

<i>Тема</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Из них контрольных работ</i>
Глава 1. Рациональные дроби П.1 Рациональные дроби и их свойства П.2 Сумма и разность дробей П.3 Произведение и частное дробей	24	3 Вх.к.р. К.р.№1 К.р.№2
Глава 2. Квадратные корни П.4 Действительные числа П.5 Арифметический квадратный корень П.6 Свойства арифметического квадратного корня П.7 Применение свойств арифметического квадратного корня	19	2 К.р.№3 К.р.№4
Глава 3. Квадратные уравнения П.8 Квадратное уравнение и его корни П.9 Дробные рациональные уравнения	20	2 К.р.№5 К.р.№6
Глава 4. Неравенства П.10 Числовые неравенства и их свойства П.11 Неравенства с одной переменной и их системы	20	2 К.р.№7 К.р.№8
Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики П.12 Степень с целым показателем и ее свойства П.13 Элементы статистики	12	1 К.р.№9
Повторение. Решение задач по курсу алгебры 8кл.	6	1 Итоговая к.р.
Итого	105	11

Календарно-тематическое планирование по алгебре 8 класс

№ урока		Тема урока	Дата		Примечания
			план	факт	
Повторение 2ч					
1.	1.	Повторение. Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены	02.09		
2.	2.	Повторение. Линейное уравнение с одной переменной. Системы линейных уравнений.	05.09		
Глава 1. Рациональные дроби 23 ч + 1 вх					
3.	1.	Рациональные выражения	07.09		
4.	2.	Рациональные выражения	09.09		
5.	3.	Входная контрольная работа	12.09		
6.	4.	Основное свойство дроби.	14.09		
7.	5.	Сокращение дробей	16.09		
8.	6.	Сокращение рациональных дробей	19.09		
9.	7.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	21.09		
10.	8.	Упрощение выражений	23.09		
11.	9.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	26.09		
12.	10.	Правила сложения и вычитания дробей с разными знаменателями	28.09		
13.	11.	Преобразование выражений	30.09		
14.	12.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	03.10		
15.	13.	Контрольная работа № 1 «Рациональные выражения. Сложение и вычитание дробей»	05.10		
16.	14.	Анализ контрольной работы. Умножение дробей.	07.10		
17.	15.	Возведение дроби в степень	10.10		
18.	16.	Деление дробей	12.10		
19.	17.	Преобразование рациональных выражений	14.10		
20.	18.	Упрощение выражений	17.10		
21.	19.	Решение задач на составление рациональных выражений	19.10		
22.	20.	Функция $y = k / x$	21.10		
23.	21.	График функции $y = k / x$	24.10		
24.	22.	Решение задач на обратную пропорциональность	26.10		
25.	23.	Обобщающий урок по теме «Произведение и частное дробей»	28.10		

26.	24.	Контрольная работа № 2 «Произведение и частное дробей, функция $y = k / x$ »	07.11		
Глава 2. Квадратные корни 19 ч					
27.	1.	Анализ контрольной работы. Рациональные числа	09.11		
28.	2.	Иррациональные числа	11.11		
29.	3.	Квадратные корни.	14.11		
30.	4.	Арифметический квадратный корень	15.11		
31.	5.	Уравнение $x^2 = a$	18.11		
32.	6.	Нахождение приближенных значений квадратного корня	21.11		
33.	7.	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график	23.11		
34.	8.	Квадратный корень из произведения и дроби	25.11		
35.	9.	Квадратный корень из произведения и дроби	28.11		
36.	10.	Квадратный корень из степени	30.11		
37.	11.	Контрольная работа №3 «Арифметический квадратный корень»	02.12		
38.	12.	Анализ контрольной работы. Вынесение множителя из-под знака корня	05.12		
39.	13.	Вынесение множителя из-под знака корня	07.12		
40.	14.	Внесение множителя под знак корня	09.12		
41.	15.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	12.12		
42.	16.	Преобразование выражений. Разложение на множители	14.12		
43.	17.	Преобразование выражений. Сокращение дробей	16.12		
44.	18.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	19.12		
45.	19.	Контрольная работа № 4 «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»	21.12		
Глава 3. Квадратные уравнения 21 ч					
46.	1.	Анализ контрольной работы. Определение квадратного уравнения.	23.12		
47.	2.	Решение неполных квадратных уравнений	26.12		
48.	3.	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена	28.12		
49.	4.	Решение квадратных уравнений по формуле	11.01		
50.	5.	Решение квадратных уравнений с четным вторым коэффициентом	13.01		
51.	6.	Решение задач с помощью квадратных уравнений	16.01		

52.	7.	Задачи, решаемые с помощью квадратных уравнений	18.01		
53.	8.	Решение задач с помощью квадратных уравнений	20.01		
54.	9.	Теорема Виета	23.01		
55.	10.	Теорема, обратная теореме Виета	25.01		
56.	11.	Контрольная работа № 5 «Квадратные уравнения»	27.01		
57.	12.	Анализ контрольной работы. Решение дробных рациональных уравнений	30.01		
58.	13.	Алгоритм решения дробных рациональных уравнений	01.02		
59.	14.	Нахождение корней дробных рациональных уравнений	03.02		
60.	15.	Решение дробных рациональных уравнений	06.02		
61.	16.	Решение задач с помощью рациональных уравнений	08.02		
62.	17.	Решение задач на «движение по реке»	10.02		
63.	18.	Решение задач на «совместную работу»	13.02		
64.	19.	Решение задач на «смеси» и «сплавы»	15.02		
65.	20.	Решение задач на «движение»	17.02		
66.	21.	Контрольная работа № 6 «Дробные рациональные уравнения»	20.02		
Глава 4. Неравенства 19 ч					
67.	1.	Анализ контрольной работы. Числовые неравенства	22.02		
68.	2.	Доказательство неравенств	27.02		
69.	3.	Свойства числовых неравенств	01.03		
70.	4.	Свойства числовых неравенств	03.03		
71.	5.	Сложение и умножение числовых неравенств	06.03		
72.	6.	Применение правил сложения и вычитания для оценки выражений	10.03		
73.	7.	Погрешность и точность приближения	13.03		
74.	8.	Контрольная работа № 7 «Числовые неравенства и их свойства»	15.03		
75.	9.	Анализ контрольной работы. Пересечение и объединение множеств	17.03		
76.	10.	Числовые промежутки.	20.03		
77.	11.	Пересечение и объединение числовых промежутков	22.03		
78.	12.	Решение неравенств с одной переменной	24.03		
79.	13.	Решение неравенств с одной переменной	05.04		

80.	14.	Решение неравенств с дробными коэффициентами	07.04		
81.	15.	Решение неравенств с одной переменной	10.04		
82.	16.	Решение систем неравенств с одной переменной	12.04		
83.	17.	Решение двойных неравенств	14.04		
84.	18.	Решение систем неравенств с одной переменной	17.04		
85.	19.	Контрольная работа № 8 «Неравенства с одной переменной и их системы»	19.04		
Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики и теории вероятности 11 ч					
86.	1.	Анализ контрольной работы. Определение степени с целым отрицательным показателем	21.04		
87.	2.	Степень с целым отрицательным показателем	24.04		
88.	3.	Свойства степени с целым показателем	26.04		
89.	4.	Свойства степени с целым показателем	28.04		
90.	5.	Стандартный вид числа	03.05		
91.	6.	Запись числа в стандартном виде	05.05		
92.	7.	Контрольная работа № 9 «Степень с целым показателем»	10.05		
93.	8.	Анализ контрольной работы. Сбор и группировка статистических данных	12.05		
94.	9.	Наглядное представление статистической информации. Диаграммы	15.05		
95.	10.	Наглядное представление статистической информации. Полигоны	17.05		
96.	11.	Наглядное представление статистической информации. Гистограммы	19.05		
Итоговое повторение 4 ч					
97.	1.	Рациональные дроби	22.05		
98.	2.	Квадратные уравнения	24.05		
99.	3.	Итоговая контрольная работа	26.05		
100.	4.	Анализ контрольной работы. Решение практико-ориентированных задач	29.05		
101.	5.	Решение задач за курс алгебры 8 класса	31.05		