Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Гимназия №2» г. Кимры

ПРИНЯТО	УТВЕРЖДЕНО
Педагогическим советом	Директор МОУ «Гимназия №2»
МОУ «Гимназии №2»	_____ Н.Э.Зуева
Протокол от 29 августа 2023 г. №1	Приказ от 31 августа 2023 г. № 222-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА

Алгебра

ДЛЯ 8 КЛАССА

учителя высшей категории

ЗОЛОТОВОЙ ЛЮБОВИ ВЯЧЕСЛАВОВНЫ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0F36F8AD0D2A5E37BCB31CF54E24E381
Владелец: Зуева Наталья Эйнаровна
Действителен: с 28.06.2023 до 20.09.2024

2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре для 8 класса составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный перечень учебников. Утверждённый приказом от 20 мая 2020 г. № 254 с учетом изменений от 23 декабря 2020 года № 766;
- Изменения ФГОС ООО, утверждённые приказом Министерства просвещения РФ от 11 декабря 2020 года № 712;
- Авторская программа курса алгебры 8 класса, разработанная А.Г. Мерзляком, В.Б. Полонским и др., на которой основана рабочая программа.

Рабочая программа 8 класса по алгебре рассчитана на 102 часа в год (из расчёта 3 учебных часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»

8 класс

Алгебраические выражения.

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Доказательство тождеств.
Формулы сокращенного умножения. Квадратный трехчлен. Корень квадратного трехчлена.
Свойства квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители.
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 еѐ свойства.
Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Уравнения.

Уравнения с одной переменной. Корень 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 $m \in Z$, $n \in N$, 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 N, Z, Q, R.

Функции.

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции.
Обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция $y = \sqrt{x}$, их свойства и графики.

Алгебра в историческом развитии.

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции.

Л.Ф.Магницкий. П.Л.Чебышев. А.Н.Колмогоров. В.Я. Буняковский. Н.И. Лобачевский. В.Я. Буняковский. А.Н. Колмогоров. Ф Виет. П. Ферма. Р. Декарт. Н. Тарталья. Д. Кардано. Н. Абель. Б. Паскаль. К. Гаус.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»

8-й класс

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Уравнения.

Выпускник научится:

• решать различные 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.

Выпускник получит возможность:

• применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты;
• овладеть специальными приѐмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики.

Числовые множества

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

• развивать представление о множествах;
• развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
• развит и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Функции

Выпускник научится:

• понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
• строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
• понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;

Выпускник получит возможность:

• проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно - заданные, с «выколотыми» точками и т.п.);
• использовать функциональные представления и свойства функций решения математических задач из различных разделов курса.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 класс

3 часа в неделю, всего 102 часа

№ п/п	Тема учебного занятия	Планируемые результаты			Деятельность обучающихся	Дата проведения	
		Личностные	Метапредметные	Предметные		план	факт
1-2	Рациональные дроби	Формировать интерес к изучению темы и желанию применять приобретённые знания и умения.	Формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать	Познакомится с понятиями «дробное выражение», «рациональное выражение», «рациональная дробь», формировать умение находить значение рационального выражения при заданных значениях переменных и допустимые значения переменных, входящих в рациональное выражение.	*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,		
3-5	Основное свойство рационально	Формировать умение формулировать собственное мнение;	Развивать понимание сущности алгоритмических	Формировать понятие основного свойства рациональной дроби,			

	й дроби	формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием, развивать навыки самостоятельной работы, готовность к самообразованию и решению творческих задач	предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.	формировать умение приводить дробь к новому знаменателю, формировать умение решать математические задачи, используя основное свойство дроби.	свойства степени с целым показателем, уравнений, функции $y = \frac{k}{x}$; *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.		
6-8	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	Формировать ответственное отношение к обучению, умения представлять результат своей деятельности.	Формировать умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией, формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Формировать умение применять правила, складывать и вычитать рациональные дроби с одинаковыми знаменателями, формировать умение решать задачи на данную тему.			
9-14	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	Формировать ответственное отношение к обучению	Формировать умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся	Формировать умение применять правила, складывать и вычитать рациональные дроби с разными знаменателями, формировать умение решать задачи на данную тему.			

			ситуацией, формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами		*Выполнять* построение и чтение графика функции $y = \frac{k}{x}$		
15	**Контрольная работа № 1 по теме «Сложение и вычитание рациональных дробей»**	Формировать умения представлять результат своей деятельности	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата	Контроль знаний и умений			
16 - 19	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	Формировать умение контролировать процесс учебной и математической деятельности	Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.	Формировать умение применять правила, умножать и делить рациональные дроби, формировать умение решать задачи на данную тему.			
20 - 23	Тождественные преобразования рациональных выражений	Формировать интерес к изучению темы и желанию применять приобретённые знания и умения	Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.	Формировать умение преобразовывать рациональные выражения.			
24	**Контрольная работа № 2 по теме «Сложение и**	Формировать умения представлять результат своей деятельности	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе	Контроль знаний и умений			

	вычитание рациональных дробей»		достижения результата				
25 - 26	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью, формировать умение формулировать собственное мнение	Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.	Формировать умение решать рациональные уравнения			
27 - 30	Степень с целым отрицательным показателем	Формировать умение формулировать собственное мнение	формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Сформировать у учащихся представление о степени с целым отрицательным показателем, формировать умения выполнять задания со степенью с целым отрицательным показателем			
31 - 34	Свойства степени с целым показателем	Формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать умение формулировать, доказывать и применять свойства степени с целым отрицательным показателем.			
35 - 38	Функция $y=\frac{k}{x}$ и её график	Формировать интерес к изучению темы и желанию применять	Формировать умение видеть математическую задачу в контексте	Формировать умение задавать обратно пропорциональную зависимость величин,			

		приобретённые знания и умения, формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики	проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.	формировать умение строить график и исследовать его.			
39 - 40	Повторение и систематизация учебного материала	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью.	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.	Обобщение и систематизация знаний			
41	**Контрольная работа № 3 по теме «Рациональные уравнения»**	Формировать умения представлять результат своей деятельности	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата	Контроль знаний и умений			
42 - 44	Функция $y = x^2$ и её график	Формировать интерес к изучению темы и желанию применять приобретённые знания и умения-	Формировать умение понимать и использовать математические средства наглядности	Формировать умение формулировать свойства функции и строить график	*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		
45 - 48	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	Формировать умения представлять результат своей деятельности, формировать умение планировать свои действия в	Формировать умение определять понятия, определять способы действий в рамках предложенных условий.	Формировать умение находить значение арифметического квадратного корня и находить значения выражений, содержащих			

		соответствии с учебным заданием		арифметический квадратный корень	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* графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$. *Применять* понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений. *Упрощать* выражения, содержащие арифметические квадратные корни. Решать		
49 - 50	Множество и его элементы	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики	Формировать представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники	Формировать умение описывать понятие множества, элемента множества, задавать конечные множества, распознавать равные множества			
51 - 52	Подмножество. Операции над множествами	Формировать интерес к изучению темы и желанию применять приобретённые знания и умения	Формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.	Формировать умение находить подмножества данного множества, пересечение и объединение множеств, иллюстрировать результат операций над множествами с помощью диаграмм Эйлера.			
53 - 54	Числовые множества	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики	Формировать умения определять понятия и делать выводы	Формировать умение описывать множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел, связи между этими множествами, распознавать рациональные и иррациональные числа, оперировать			

				бесконечной непериодической десятичной дробью	уравнения. Сравнивать значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами		
55 - 57	Свойства арифметического квадратного корня	Формировать умение формулировать собственное мнение, формировать ответственное отношение к обучению	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать умение формулировать, доказывать и применять свойства и применять при решении заданий с использованием арифметического корня.			
58 - 62	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	Формировать интерес к изучению темы и желанию применять приобретённые знания и умения	Формировать умение самостоятельно определять цели своего обучения и корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать умение выносить множитель из-под знака корня и вносить под знак корня, формировать умение преобразовывать выражения, содержащие арифметические квадратные корни.			
63 - 65	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики	Формировать умение использовать приобретённые знания в практической жизни, устанавливать аналогии, классифицировать	Формировать умение формулировать свойства функции и строить график			
66	Повторение и систематиза	Формировать умение соотносить полученный	Формировать умение соотносить свои действия с	Обобщение и систематизация знаний			

	ция учебного материала	результат с поставленной целью.	планируемыми результатами.				
67	**Контрольная работа № 4 по теме «Рациональные уравнения»**	Формировать умения представлять результат своей деятельности	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата	Контроль знаний и умений			
68 - 70	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	Формировать интерес к изучению темы и желанию применять приобретённые знания и умения, развивать готовность самообразованию и решению творческих задач	Формировать интерес к изучению темы и желанию применять приобретённые знания и умения	Формировать умение распознавать виды неполных квадратных уравнений, решать неполные квадратные уравнения	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		
71 - 74	Формула корней квадратного уравнения	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием	Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.	Формировать умение доказывать формулу корней квадратного уравнения, находить дискриминант квадратного уравнения, исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака дискриминанта, решать квадратные уравнения			
75 -	Теорема Виета	Формировать умение формулировать	Строить логическое рассуждение,	Формировать умение доказывать и			

77		собственное мнение, формировать ответственное отношение к обучению	умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	применять теорему Виета, обратную теореме Виета при решении заданий	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		
78	**Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»**	Формировать умения представлять результат своей деятельности	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата	Контроль знаний и умений			
79 - 81	Квадратный трёхчлен	Формировать интерес к изучению темы и желанию применять приобретённые знания и умения	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать умение доказывать теорему о разложении квадратного трёхчлена на линейные множители, находить корни квадратного трёхчлена и раскладывать его на множители, формировать умение решать задачи используя разложение на множители.			
82 - 85	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	Формировать интерес к изучению темы и желанию применять приобретённые знания и умения формировать умение планировать свои действия в соответствии с	Формировать умение устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации.	Формировать умение решать биквадратные уравнения, уравнения методом замены переменных, решать дробно-рациональные уравнения.			

		учебным заданием,					
86 - 89	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	Формировать интерес к изучению темы и желанию применять приобретённые знания и умения	Формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности	Формировать умение решать текстовые задачи с помощью рациональных уравнений			
90	Повторение и систематизация учебного материала	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью.	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.	Обобщение и систематизация знаний			
91	**Контрольная работа № 6 по теме «Решение уравнений, сводящихся квадратным уравнениям»**	Формировать умения представлять результат своей деятельности	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата	Контроль знаний и умений			
92	События	Формировать интерес к изучению темы и желанию применять приобретённые знания и умения формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием,	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать умение решать задания на вероятность	Распознавать виды событий, вычислять их вероятности, решать вероятностные задачи с помощью правил комбинаторики, ознакомиться с понятием относительной частоты и законом больших чисел		
93	Вероятность	Формировать	Формировать умение	Формировать умение			

	события	интерес к изучению темы и желанию применять приобретённые знания и умения формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием,	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	решать задания на вероятность			
94	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	Формировать интерес к изучению темы и желанию применять приобретённые знания и умения формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием,	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать умение решать задания на вероятность			
95	Противоположные события и их вероятности	Формировать интерес к изучению темы и желанию применять приобретённые знания и умения формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием,	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать умение решать задания на вероятность			
96	Относительная частота и закон больших чисел	Формировать интерес к изучению темы и желанию применять приобретённые	Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое	Формировать умение решать задания на вероятность			

		знания и умения формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием,	рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы				
97 - 99	Упражнения для повторения курса 8 класса	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью.	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.	Обобщение и систематизация знаний			
100	**Контрольная работа № 7 итоговая**	Формировать умения представлять результат своей деятельности	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата	Контроль знаний и умений			
101-102	Резерв						