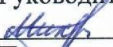


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Нырьинская средняя школа им. М.П. Прокопьева»
Кукморского муниципального района Республики Татарстан

«Рассмотрено»

Руководитель МО

 М.А. Михайлова

Протокол № 1

от 23 августа 2022 г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УР

 Е.Н. Петрова

«Утверждено»

Директор школы

 Н.Н. Данилов

Приказ № 48

от 26 августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по алгебре для 8 класса

Составитель: Николаева Лариса Андреевна,
учитель математики и информатики

2022-2023 учебный год

Планируемые результаты

Личностные результаты

Личностными результатами освоения выпускниками основной школы программы по алгебре являются:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к отечеству, осознания вклада отечественных ученых в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; – критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 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;

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное по аналогии) и делать выводы;
- развитие компетентности в области использования информационно коммуникационных технологий;
- первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задач, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- понимая позицию другого человека, различать в его речи или созданных им текстах: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания;
- самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметные результаты

Обучающийся научится: (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: рациональное число, арифметический квадратный корень;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных неравенств;
- проверять, является ли данное число решением неравенства;
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

Функции

- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, обратной пропорциональности).

Статистика и теория вероятностей

- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

Текстовые задачи

- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

- составлять план решения задачи;

- выделять этапы решения задачи;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;

- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;

- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;

- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;

- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

История математики

- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;

- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач.

Ученик получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;

- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;

- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;

- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

Числа

- Оперировать понятиями: иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация действительных чисел.

Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями степени с целым отрицательным показателем;

- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;

- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;

- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;

- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;

- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;

- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: неравенство, решение неравенства, область определения неравенства, системы неравенств;

- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;

- решать дробно-линейные уравнения;

- решать линейные неравенства с параметрами;

- решать несложные квадратные уравнения с параметром;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных неравенств при решении задач других учебных предметов;

- выбирать соответствующие неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;

- уметь интерпретировать полученный при решении неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

- строить графики обратной пропорциональности, функции вида: $y=x$;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;

Текстовые задачи

- Уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;

- анализировать затруднения при решении задач;

- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;

- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;

- решать разнообразные задачи «на части»;

- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;

- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;

- решать задачи на проценты, используя разные способы;

- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;

- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;

- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: случайная изменчивость;

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;

- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;

- представлять информацию с помощью кругов Эйлера.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;

- понимать роль математики в развитии России.

Содержание учебного предмета

Числа

Рациональные числа

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.

Дробно-рациональные выражения

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Квадратные корни

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

Уравнения и неравенства

Уравнения Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.

Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах.

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

Целые выражения

Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.

Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Обратная пропорциональность

Свойства функции $y = \frac{k}{x}$. Гипербола. Представление об асимптотах.

Понятие функции

Графики функций $y = \sqrt{x}$.

Решение текстовых задач

Задачи на движение, работу и покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).

Статистика и теория вероятностей Статистика

Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.

История математики

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора. Ф. Виет.

Календарно – тематическое планирование

№	Изучаемые разделы, темы уроков	Календарные сроки		Примечание
		Планируемые	Фактические	
	Вводное повторение курса математики начальной школы (5 ч.)			
1	Повторение. Линейные уравнения.	03.09		
2	Повторение. Целые выражения.	05.09		
3	Повторение. Системы линейных уравнений.	07.09		
4	Повторение. Формулы сокращенного умножения.	10.09		
5	Входная контрольная работа.	12.09		
	Рациональные выражения (24 ч.)			
6	Работа над ошибками. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.	14.09		
7	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.	17.09		
8	Основное свойство алгебраической дроби. Тождественно равные выражения.	19.09		

9	Сокращение алгебраических дробей.	21.09		
10	Сокращение алгебраических дробей.	24.09		
11	Преобразование дробно-линейных выражений.	26.09		
12	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.	28.09		
13	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.	01.10		
14	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю.	03.10		
15	Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание.	05.10		
16	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	08.10		
17	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	10.10		
18	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	12.10		
19	Обобщение по теме «Сложение и вычитание алгебраических дробей».	15.10		
20	Контрольная работа № 1 по теме «Сложение и вычитание алгебраических дробей».	17.10		
21	Работа над ошибками. Действия с алгебраическими дробями: умножение. Преобразование дробно-линейных выражений: умножение.	19.10		
22	Действия с алгебраическими дробями: деление. Преобразование дробно-линейных выражений: деление.	22.10		
23	Действия с алгебраическими дробями: умножение и деление.	24.10		
24	Действия с алгебраическими дробями: возведение в степень.	26.10		
25	Тождественные преобразования рациональных выражений.	07.11		
26	Тождественные преобразования рациональных выражений.	09.11		
27	Тождественные преобразования рациональных выражений.	12.11		
28	Обобщение по теме «Умножение и деление алгебраических дробей».	14.11		
29	Контрольная работа № 2 по теме «Умножение и деление алгебраических дробей».	16.11		
Квадратные корни. Действительные числа (39 ч.)				
30	Работа над ошибками. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).	19.11		
31	Решение простейших дробно-линейных уравнений.	21.11		
32	Решение дробно-рациональных	23.11		

	уравнений.			
33	Решение дробно-рациональных уравнений.	26.11		
34	Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.	28.11		
35	Степень с целым отрицательным показателем. Стандартный вид числа.	30.11		
36	Степень с целым показателем.	03.12		
37	Свойства степени с целым показателем.	05.12		
38	Свойства степени с целым показателем.	07.12		
39	Свойства степени с целым показателем.	10.12		
40	Функция $y = \frac{k}{x}$. Свойства функции $y = \frac{k}{x}$. Гипербола. Представление об асимптотах.	12.12		
41	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.	14.12		
42	Обобщение по теме «Дробно-рациональные уравнения».	17.12		
43	Контрольная работа № 3 по теме «Дробно-рациональные уравнения».	19.12		
44	Работа над ошибками. Функция $y = x^2$ и ее график.	21.12		
45	Функция $y = x^2$ и ее график.	24.12		
46	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	26.12		
47	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Преобразование выражений, содержащих знак модуля.	09.01		
48	Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.	11.01		
49	Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах.	14.01		
50	Множество и его элементы.	16.01		
51	Подмножество. Операции над множествами.	18.01		
52	Подмножество. Операции над множествами.	21.01		
53	Числовые множества. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью	23.01		
54	Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре.	25.01		
55	Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. Множество действительных чисел. бесконечность множества простых чисел. числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в	28.01		

	иррациональных числах. Школа Пифагора.			
56	Свойства арифметического квадратного корня.	30.01		
57	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление.	01.02		
58	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление.	04.02		
59	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: вынесение множителя из-под знака корня.	06.02		
60	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: внесение множителя под знак корня.	08.02		
61	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	11.02		
62	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	13.02		
63	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	15.02		
64	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график. Сравнение иррациональных чисел.	18.02		
65	Графики функций $y = \sqrt{x}$.	20.02		
66	Графики функций $y = \sqrt{x}$.	22.02		
67	Обобщение по теме «Квадратные корни. Действительные числа».	25.02		
68	Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные корни. Действительные числа».	27.02		
	Квадратные уравнения (24 ч.)			
69	Работа над ошибками. Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения.	01.03		
70	Решение неполных квадратных уравнений.	04.03		
71	Решение неполных квадратных уравнений.	06.03		
72	Дискриминант квадратного уравнения. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта.	11.03		
73	Формула корней квадратного уравнения.	11.03		
74	Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней.	13.03		
75	Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней.	15.03		
76	Квадратные уравнения с параметром.	18.03		
77	Теорема Виета. Теорема, обратная	20.03		

	теореме Виета. Ф. Виет.			
78	Решение квадратных уравнений: подбор корней с использованием теоремы Виета.	22.03		
79	Обобщение по теме «Квадратные уравнения».	03.04		
80	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения».	05.04		
81	Работа над ошибками. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.	08.04		
82	Разложение квадратного трехчлена на множители.	10.04		
83	Решение квадратных уравнений: разложение на множители.	12.04		
84	Биквадратные уравнения.	15.04		
85	Уравнения, сводимые к линейным и квадратным.	17.04		
86	Уравнения, сводимые к линейным и квадратным.	19.04		
87	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	22.04		
88	Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.	24.04		
89	Решение задач на нахождение части и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.	26.04		
90	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	29.04		
91	Обобщение по теме «Уравнения, сводимые к линейным и квадратным».	29.04		
92	Контрольная работа № 6 по теме «Уравнения, сводимые к линейным и квадратным».	03.05		
	Комбинаторные задачи (4 ч.)			
93	Работа над ошибками. Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.	06.05		
94	Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).	08.05		
95	Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение.	10.05		
96	Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых	13.05		

	величинах.			
	Повторение и систематизация учебного материала (6 ч.)			
97	Повторение. Рациональные выражения.	15.05		
98	Итоговая контрольная работа.	17.05		
99	Работа над ошибками. Повторение. Квадратные корни.	20.05		
100	Повторение. Действительные числа.	20.05		
101	Повторение. Квадратные уравнения.	22.05		
102	Итоговый урок.	24.05		