

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Суземская средняя общеобразовательная школа №1
имени героя Советского Союза генерал-майора И.Г. Кобякова»


Выписка
из основной образовательной программы
основного общего образования

Рассмотрено
Методическое объединение
математики
Протокол №1 от 31.08.2023

Согласовано
зам. директора по УВР
Н.И. Грищенко
31.08.2023



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Математика»
для основного общего образования 8 класс
Срок освоения 1 год (8 класс)

Выписка верна 31.08.2023
Директор  И.В. Шупикова



Составители:
учителя математики

2023 год

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

У обучающегося сформируется:

- взаимо- и самооценка, навыки рефлексии на основе использования критериальной системы оценки;
 - осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми и достижение в нем взаимопонимания.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- готовности и способности к переходу к самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

Обучающийся научится:

- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания;

- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок.

Обучающийся получит возможность научиться:

проектировать свою деятельность, намечать траекторию своих действий исходя из поставленной цели.

Коммуникативные УУД

Обучающийся научится:

- действовать с учетом позиции другого и уметь согласовывать свои действия;

- устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми, владея нормами и техникой общения;

- строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет;

- контролировать действия партнера.

Обучающийся получит возможность научиться:

- определять цели коммуникации, оценивать ситуацию, учитывать намерения и способы коммуникации партнера, выбирать адекватные стратегии коммуникации

Познавательные УУД

Обучающийся научится:

- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;

- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- обобщать, т. е. осуществлять генерализацию и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи.

Обучающийся получит возможность научиться:

находить практическое применение таким понятиям как анализ, синтез, обобщение.

Предметные результаты

В результате изучения алгебры обучающийся научится:

- 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;
- 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;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратов корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы; решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

- решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные; находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Обучающийся получит возможность:

решать следующие жизненно практические задачи:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.
- 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;
- 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;
- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Содержание тем учебного предмета

1. Рациональные дроби (23 ч)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей.

Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.

Основная 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 учащимися 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 $y = \frac{k}{x}$.

2. Квадратные корни (19 ч)

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 $y = \sqrt{x}$ ее свойства и график.

Основная 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 учащимся 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 учащихся 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 учащихся. Рассматриваются функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график. При изучении функции $y = \sqrt{x}$ показывается ее взаимосвязь с функцией $y = x^2$, где $x \geq 0$.

3. Квадратные уравнения (21 ч)

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

Основная 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.

4. Неравенства (20 ч)

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

Основная цель – ознакомить учащихся 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 учащихся 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.

5. Степень с целым показателем.(11ч) Элементы статистики. (4 ч)

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Приближенные вычисления. Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

Основная цель – выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях.

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. Учащимся предлагаются задания нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные учащимся способы наглядности представления статистических данных с

помощью столбчатых и круговых диаграмм решаются за счёт введения таких понятий, как полигон и гистограмма.

6. Повторение (7 ч)

Календарно тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во часов
	Рациональные дроби	23
1	Рациональные выражения	
2	Рациональные выражения	1
3	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1
4	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1
5	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1
6	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1
7	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1
8	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1

9	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
10	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
12	Контрольная работа №1 по теме «Рациональные дроби и их свойства. Сумма и разность дробей»	1
13	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1
14	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1
16	Деление дробей.	1
17	Деление дробей.	1
18	Деление дробей.	1
19	Преобразование рациональных выражений.	1
20	Преобразование рациональных выражений.	1

21	Функция $y=kx$ и её график.	1
----	-----------------------------	---

22	Функция $y=k\sqrt{x}$ и её график	1
23	Контрольная работа №2 по теме «рациональные дроби. Произведение и частное дробей»	1

	Квадратные корни	19
24	Рациональные числа	1
25	Иррациональные числа	1
26-	Квадратные корни	1
27	Арифметический квадратный корень	
28	Уравнение $x^2=a$	1
29	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1
30	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график	1
31	Квадратный корень из произведения и дроби	1
32	Квадратный корень из степени	1
33	Обобщающий урок по теме «свойства арифметического квадратного корня»	1
34	Контрольная работа №2 по теме «Действительные числа. Свойства арифметического квадратного корня»	

35	Вынесение множителя из под знака корня	1
36	Вынесение множителя из под знака корня	1
37-	Вынесение множителя из под знака корня	2
38	Внесение множителя под знака корня	
39-41	Преобразование выражений содержащих квадратные корни	3
42	Контрольная работа №5 по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня»	1

	Квадратные уравнения	21
43	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	1
44	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	1
45	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	1
46	Решение квадратных уравнений по формуле	1
47	Решение квадратных уравнений по формуле	1
48	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
49	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
50	Теорема Виета	1

51	Теорема Виета	1
52	Квадратные уравнения. Решение уравнений и задач.	1
53	Контрольная работа №5 по теме «Квадратные уравнения и его корни»	1
54	Решение дробных рациональных уравнений	1
55	Решение дробных рациональных уравнений	1
56	Решение дробных рациональных уравнений	1
57	Решение дробных рациональных уравнений	1
58	Решение дробных рациональных уравнений	1
59	Решение дробных рациональных уравнений	1
60	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1
61	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1
62	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1

63	Контрольная работа №6 по теме «Дробные рациональные уравнения»	1
	Неравенства	20
64	Числовые неравенства	1
65	Числовые неравенства	1
66	Свойства числовых неравенств	1
67	Свойства числовых неравенств	1
68	Свойства числовых неравенств	1
69	Сложение и умножение числовых неравенств	1
70	Сложение и умножение числовых неравенств	1
71	Сложение и умножение числовых неравенств	1
72	Контрольная работа №7 по теме «числовые неравенства и их свойства»	1
73	Пересечение и объединение множеств	1
74	Числовые промежутки.	1
75	Числовые промежутки.	1
76	Решение неравенств с одной переменной	
77	Решение неравенств с одной переменной	1
78	Решение неравенств с одной переменной	1
79	Решение неравенств с одной переменной	1
80	Решение систем с одной переменной	1
81	Решение систем с одной переменной	1
82	Решение систем с одной переменной	1
83	Контрольная работа №8 по теме «Неравенства с одной переменной и их системы»	1
	Степень с целым показателем. Элементы статистики.	15
84	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1
85	Свойства степени с целым показателем.	1
86	Свойства степени с целым показателем.	1
87	Свойства степени с целым показателем.	1
88	Стандартный вид числа.	1
89	Стандартный вид числа.	1
90	Стандартный вид числа.	1
91	Стандартный вид числа.	1
92	Вычисления с приближенными данными на калькуляторе	1
93	Вычисления с приближенными данными на калькуляторе	1
94	Контрольная работа №9 по теме «Степень с целым показателем»	1
95	Сбор и группировка статистических данных	1
96	Сбор и группировка статистических данных	1
97	Наглядное представление статистической информации	1
98	Наглядное представление статистической информации	1
	Повторение. решение задач	7
99	Преобразование рациональных выражений	1
100, 101	Применение свойств арифметического квадратного корня.	2
102,	Формула корней квадратного уравнения.	1