

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Архангельской области

Управление образования Администрации Северодвинска

МАОУ "СОШ № 20"

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ «СОШ № 20»

Протасов А.А.

Приказ № 347

от «31» августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2643398)

Учебного курса «Решение текстовых задач»

для обучающихся 5,7,8 классов

Северодвинск

2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Развитие у учащихся правильных представлений о природе математики и отражении математической наукой явлений и процессов реального мира является программным требованием к обучению математике. Доминирующим средством реализации этой программной цели является методика решения текстовых задач.

В процессе изучения данного курса имеется возможность рассмотреть много различных вопросов из истории развития математики, что вызывает интерес учащихся. Большинство задач предлагаемых на занятиях имеют практическую направленность. Многие задачи не просты в решении, но содержание курса позволяет ученику любого уровня активно включиться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить себя. При решении задач следует учить учащихся наблюдать, пользоваться аналогией, индукцией, сравнениями, делать соответствующие выводы. Решение задач прививает навыки логического рассуждения, эвристического мышления, вырабатывает исследовательские навыки. Особое внимание обращается на решение задач с помощью уравнений. Система изучения способов решения поможет научиться решать задачи, позволит учащимся выявить и оценить свои способности к математике, определить наиболее интересующие их вопросы, что поможет им в дальнейшем при выборе профиля обучения.

Для решения текстовых задач привлекаются различные математические объекты: числовые формулы, числовые таблицы, буквенные формулы, уравнения, разнообразные графосхемы, графы.

Математическое моделирование используется как метод при решении многих сюжетных задач. Уже уравнение, составленное по условию задачи, является ее алгебраической моделью. Моделированию, особенно алгебраическому и аналитическому, следует уделить в школе должное внимание. Кроме того, при построении модели используются такие операции мышления, как анализ через синтез, сравнение, классификация, обобщение, которые являются операциями мышления, и способствует его развитию. Составление математической модели задачи, перевод задачи на язык математики исподволь готовит учащихся к моделированию реальных процессов и явлений в их будущей деятельности.

На изучение учебного курса «Решение задач» отводится 204 часа: в 5 классе – 17 часов, в 7 классе – 17 часов, в 8 классе – 34 часа.

Цели и задачи курса.

1. Развитие логического и алгоритмического мышления.
2. Обобщение, углубление и систематизирование знаний по решению текстовых задач.
3. Развитие познавательного интереса учащихся к математике и соответствующим областям наук.
4. Формирование умения моделировать явления, процессы, исследовать их, почувствовать радость самостоятельного открытия.
5. Вооружить учащихся системой знаний по решению текстовых задач.
6. Сформировать умения и навыки при решении разнообразных задач различной сложности.
7. Повысить уровень математической подготовки учащихся.

Формы, методы и технологии обучения.

1. Личностно-ориентированный подход.
2. Самостоятельное добывание знаний.
3. Тренировка в применении приобретённых знаний.
4. Парная, фронтальная, групповая, самостоятельная работа.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 класс

Текстовые задачи.

Задачи на движение. Геометрические задачи. Задачи на проценты и части.

7 класс

Числовые и алгебраические выражения: допустимые и недопустимые значения переменной. Составление математических моделей реальных ситуаций. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Прямоугольная система координат. Координатная плоскость. Линейная функция и её график: возрастание, убывание. Линейная функция $y = kx$: построение и чтение графиков. Нахождение координат точек пересечения заданных прямых с помощью построения их графиков.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Несовместимая система, неопределенная система уравнений. Метод подстановки: уравнение прямой проходящей через две точки. Метод алгебраического сложения: составление аналитических моделей по графической иллюстрации. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций: задачи с экономическим содержанием.

Одночлены. Сложение и вычитание одночленов: метод введения новой переменной. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. Упрощение выражений с помощью умножения одночленов и возведения одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен: решение уравнений.

Многочлены. Сложение и вычитание многочленов: преобразование выражений. Умножение многочлена на одночлен: решение задач. Умножение многочлена на многочлен: решение уравнений. Формулы сокращённого умножения: преобразование выражений. Корректность операции деления многочлена на одночлен. Поиск неизвестных компонентов при делении многочлена на одночлен.

8 класс

Алгебраические дроби - 8 часов. Допустимые значения переменных. Сокращение рациональных дробей. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Преобразования рациональных дробей. Решение рациональных уравнений. Задачи с параметрами.

Квадратные корни - 7 часов. Арифметические операции над рациональными и иррациональными числами. Свойства квадратных корней. Применение свойств квадратных корней при упрощении выражений. Построение графика функции $y = \sqrt{x}$. Модуль действительного числа.

Квадратичная функция. Функция $y = k/x$ — 7 часов. Умение строить и читать графики данных функции. Построение графиков функций с помощью преобразований. Графическое решение уравнений, содержащих переменную под знаком модуля. Построение графиков дробно — линейной функции. Задачи с параметрами.

Квадратные уравнения - 3 часов. Решение уравнений приводимых к квадратным, содержащих переменную под знаком модуля. Применение теоремы Виета. Решение рационального и иррационального уравнения как математической модели реальных ситуаций.

Неравенства - 3 часов. Решение неравенств, требующих различных тождественных преобразований. Задачи с параметром. Решение неравенств, содержащих переменную величину под знаком модуля.

Обобщающее повторение - 6 часов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Метапредметные результаты:

Основным результатом освоения содержания элективного курса учащимися станет рост мотивации к дальнейшему изучению математики и овладение следующими умениями:

– Общеучебными (внимательно читать текст, находить ответ на вопрос, составлять таблицу, четко и полно оформлять запись найденного решения, контролировать выполненные действия).

– Общелогическими (выделять главное, проводить анализ, синтез, сравнение, обобщение, делать выводы, правильно формулировать вопросы и т.д.).

– Предметными (постановка вопроса к данному условию задачи, составление математической модели, овладение основными арифметическими и алгебраическими способами решения задач и др.).

– Коммуникативными (принимать участие в совместной деятельности, работать в парах, в малых группах, вести диалог с учителем, с товарищами).

Реализация целей курса осуществляется в сочетании различных организационных форм – индивидуальной, групповой, коллективной в виде диалогов, практических занятий по решению задач, вычислительных турниров, круглых столов, защиты проектов, конференций и др.

Личностные результаты:

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

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

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

- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математической задачи;

- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

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

Учащиеся, посещающие занятия курса, в конце учебного года должны знать/уметь:

1) переводить предложенные задачи с естественного языка на язык математических терминов, то есть построение математической модели задачи (формализация);

2) решать задачи в рамках математической теории (решение внутри модели);

3) переводить полученные результаты (математического решения) на язык, на котором была сформулирована исходная задача (интерпретация полученного решения);

4) заменять исходные термины математическими эквивалентами;

5) оценивать полноту исходной информации;

6) выбирать точность числовых значений;

7) оценивать возможность получения числовых данных для решения задачи;

8) оценивать логическую правильность рассуждений.

Тематическое планирование учебного материала
5 класс

№№ п/п	Темы занятий	Кол-во часов
1	Введение. Роль задач в математике и жизни	1
	Задачи на движение	6
2	Движение из разных пунктов на встречу друг другу	1
3	Движение из одного пункта в одном направлении	1
4	Движение из одного пункта в различных направлениях	1
5	Движение из разных пунктов в одном направлении	1
6	Движение по реке	1
7	Решение всех типов задач на движение	1
	Различные способы решения задач	3
8	Задачи, решаемые с помощью таблиц.	1
9	Задачи, решаемые алгебраическим способом	1
10	Задачи, решаемые алгебраическим способом	1
	Задачи на проценты и части	7
11	Нахождение процента от числа	1
12	Нахождение числа по его проценту	1
13	Процентное отношение	1
14	Задачи на смеси и сплавы	1
15	Задачи на нахождение части от числа	1
16	Задачи на нахождение числа по его части	1
17	Решение задач с помощью уравнений	1
	ВСЕГО:	17

7 класс

№№ п/п	Темы занятий	Кол-во часов
1	Решение линейных уравнений.	1
2	Решение сложных линейных уравнений.	1
3	Решение сложных линейных уравнений.	1
4	Решение задач с помощью уравнений.	1
5	Решение задач с помощью уравнений.	1
	Линейная функция	3
6	Построение графиков линейных функций.	1
7	Построение графиков линейных функций.	1
8	Построение графиков линейных функций.	1

№№ п/п	Темы занятий	Кол-во часов
	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	4
9	Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными	1
10	Решение систем двух линейных уравнений методом подстановки	1
11	Решение систем двух линейных уравнений методом сложения	1
12	Системы двух линейных уравнений: задачи с экономическим содержанием.	1
	Одночлены. Многочлены. Арифметические операции над многочленами и одночленами.	5
13	Одночлены. Сложение и вычитание одночленов.	1
14	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень.	1
15	Упрощение выражений с помощью умножения одночленов и возведения одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен: решение уравнений.	1
16	Сложение и вычитание многочленов: преобразование выражений.	1
17	Умножение многочлена на одночлен: решение задач.	1
	ВСЕГО:	17

8 класс

№№ п/п	Темы занятий	Кол-во часов
	Алгебраические дроби	8
1	Допустимые значения переменных. Сокращение рациональных дробей.	1
2	Допустимые значения переменных. Сокращение рациональных дробей.	1
3	Сложение и вычитание алгебраических дробей.	1
4	Умножение и деление алгебраических дробей.	1
5	Умножение и деление алгебраических дробей.	
6	Преобразования рациональных дробей.	1
7	Решение рациональных уравнений.	1
8	Задачи с параметрами.	1
	Квадратные корни	7
9	Арифметические операции над рациональными и иррациональными числами.	1
10	Арифметические операции над рациональными и иррациональными числами.	1
11	Свойства квадратных корней.	1
12	Применение свойств квадратных корней при упрощении выражений.	1
13	Применение свойств квадратных корней при упрощении выражений	1
14	Построение графика функции $y = x$.	1
15	Модуль действительного числа.	1
	Квадратичная функция. Функция $y = k/x$	7
16	Умение строить и читать графики данных функции.	1

№№ п/п	Темы занятий	Кол-во часов
17	Умение строить и читать графики данных функции.	1
18	Построение графиков функций с помощью преобразований.	1
19	Построение графиков функций с помощью преобразований.	1
20	Графическое решение уравнений, содержащих переменную под знаком модуля.	1
21	Построение графиков дробно — линейной функции.	1
22	Задачи с параметрами.	1
	Квадратные уравнения	3
23	Решение уравнений приводимых к квадратным, содержащих переменную под знаком модуля.	1
24	Применение теоремы Виета.	1
25	Решение рационального и иррационального уравнения как математической модели реальных ситуаций.	1
	Неравенства	3
26	Решение неравенств, требующих различных тождественных преобразований.	1
27	Задачи с параметром	1
28	Решение неравенств, содержащих переменную величину под знаком модуля.	1
	Обобщающее повторение	6
29	Алгебраические дроби	1
30	Квадратные корни	1
31	Квадратичная функция. Функция $y = k/x$	1
32	Квадратные уравнения	1
33	Неравенства	1
34	Итоговое занятие	1