




муниципальное общеобразовательное учреждение «Лицей №3 Тракторозаводского района Волгограда»

Рассмотрено
на заседании НМС
Руководитель НМС
 О.В.Карпова
Протокол №1 от 26.08.2022 г.

Согласовано
методист
 Н.А.Еловенко
26.08.2022 г.



Утверждаю
Директор МОУ Лицей №3
 М. Н. Романова
Приказ № _____ от 01.09.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Математический калейдоскоп»

для обучающихся 7-8 классов
на 2022 – 2023 учебный год

Количество часов: 18
Составитель: Еловенко Н.А., учитель математики

Волгоград – 2022

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Математический калейдоскоп» предназначена для учащихся 7-8 классов.

Актуальность курса состоит в том, что он направлен на расширение знаний учащихся по математике, развитие их теоретического мышления и логической культуры. Предлагаемый курс содержит задачи по разделам, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала. Включенные в программу задания позволяют повышать образовательный уровень всех учащихся, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития.

Отличительные особенности данного курса от уже существующих в том, что этот курс подразумевает доступность предлагаемого материала для учащихся, планомерное развитие их интереса к предмету. Сложность задач нарастает постепенно. Приступая к решению более сложных задач, рассматриваются вначале простые, входящие как составная часть в решение трудных. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Развитию интереса способствуют математические игры, викторины, проблемные задания и т.д.

Программа учебного курса «Математический калейдоскоп» направлена на воспитание интереса к предмету, развитие наблюдательности, умение анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умение решать учебную задачу творчески.

Содержание может быть использовано для показа обучающимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Программа ориентирована на учащихся 7-8 классов, которым интересна как сама математика так и процесс познания нового.

Курс рассчитан на 18 часов.

Цель данного курса: овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смешанных дисциплин, для продолжения образования.

Задачи курса:

1. Развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания.
2. Формирование познавательного интереса к математике, развитие творческих способностей, осознание мотивов учения.
3. Формирование умений выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения, пользоваться методами аналогии, анализа и синтеза.

Основные принципы:

- обязательная согласованность курса с курсом алгебры;
- вариативность (сравнение различных методов и способов решения одного и того же уравнения или неравенства);
- самоконтроль (регулярный и систематический анализ своих ошибок и неудач должен быть непременным элементом самостоятельной работы учащихся).

При проведении занятий по курсу на первое место выйдут следующие формы организации работы: групповая, парная, индивидуальная
методы работы: частично поисковые, эвристические, исследовательские, тренинги.

Планируемые результаты изучения учебного курса «Математический калейдоскоп»

Личностным результатом изучения курса является формирование следующих умений и качеств:

- развитие умений ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- креативность мышления, общекультурное и интеллектуальное развитие, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- формирование готовности к саморазвитию, дальнейшему обучению;
- выстраивать конструкции (устные и письменные) с использованием математической терминологии и символики, выдвигать аргументацию, выполнять перевод текстов с бытового языка на математический и обратно;
- стремление к самоконтролю процесса и результата деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач рассматриваемых проблем.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- разрабатывать простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- совершенствовать в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- определять возможные источники необходимых сведений, анализировать найденную информацию и оценивать ее достоверность;
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
 - давать определения понятиям.
- Коммуникативные УУД:*
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
 - в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
 - учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения 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.
- Предметным* результатом изучения курса является сформированность следующих умений.
- В результате изучения курса учащиеся должны:
- освоить основные приёмы и методы решения нестандартных задач;
 - уметь применять при решении нестандартных задач творческую оригинальность, вырабатывать собственный метод решения.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов калькулятора;
 - устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
 - интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Содержание учебного курса

Раздел I. Действительные числа (3 часа)

Числовые выражения. Вычисление значения числового выражения.

Сравнение числовых выражений. Числовая прямая, сравнение и упорядочивание чисел. Пропорции. Решение задач на пропорции.

Проценты. Основные задачи на проценты. Практическое применение процентов.

Учащиеся должны уметь: выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетать при вычислениях устные и письменные приемы; выполнять сравнение и упорядочивание чисел на координатной прямой; находить отношения между величинами решать задачи на пропорции; решать основные задачи на проценты: нахождение числа по его проценту, процента от числа, процентное отношение двух чисел, а также более сложные задачи.

Раздел II. Уравнения с одной переменной (4 часа)

Линейное уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Решение линейных уравнений с одной переменной.

Модуль числа. Геометрический смысл модуля. Решение уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля.

Линейные уравнения с параметром. Решение линейных уравнений с параметром. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Учащиеся должны уметь: с помощью равносильных преобразований приводить уравнение к линейному виду, решать такие уравнения; использовать геометрический смысл и алгебраического определение модуля при решении уравнений; решать простейшие линейные уравнения с параметрами; решать текстовые задачи алгебраическим способом, переходить от словесной формулировки условия задачи в алгебраической модели путём составления уравнения.

Раздел III. Буквенные выражения. Многочлены. (3 часа)

Преобразование буквенных выражений. Деление многочлена на многочлен «уголком». Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля.

Учащиеся должны уметь: выполнять преобразования буквенных выражений; выполнять деление многочлена на многочлен «уголком»; возводить двучлен в степень.

Раздел IV. Уравнения с двумя переменными (3 часа)

Определение уравнений Диофанта. Правила решений уравнений. Применение диофантовых уравнений к практическим задачам. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений различными способами.

Учащиеся должны уметь: применять основные правила решения диофантовых уравнений; решать системы линейных уравнений графическим способом, способами подстановки и сложения.

Раздел V. Комбинаторика. Описательная статистика (4 часа)

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Графы. Решение комбинаторных задач с помощью графов.

Комбинаторное правило умножения. Перестановки. Факториал. Определение числа перестановок.

Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, мода, медиана, наибольшее и наименьшее значение. Практическое применение статистики.

Учащиеся должны уметь: решать комбинаторные задачи перебором вариантов и с помощью графов; применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций; распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления; находить среднее арифметическое, моду, медиану, наибольшее и наименьшее значение числовых наборов.

Итоговое занятие (1 час)

Тематическое планирование

<i>Наименование разделов</i>	<i>Кол-во часов</i>
Раздел I. Действительные числа	3
Раздел II. Уравнения с одной переменной	4
Раздел III. Буквенные выражения. Многочлены.	3
Раздел IV. Уравнения с двумя переменными	3
Раздел V. Комбинаторика. Описательная статистика	4
Итоговое занятие	1
<i>Итого</i>	<i>18</i>

Календарно-тематическое планирование

№	Наименование тем/разделов	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
Раздел I. Действительные числа				
1.	Числовые выражения. Вычисление значения числового выражения. Сравнение числовых выражений.			
2.	Пропорции. Решение задач на пропорции.			
3.	Проценты. Основные задачи на проценты. Практическое применение процентов.			
Раздел II. Уравнения с одной переменной				
4.	Линейное уравнение с одной переменной и его решение. Решение уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля.			
5.	Линейные уравнения с параметром. Решение линейных уравнений с параметром.			
6.	Решение линейных уравнений с параметром.			
7.	Решение текстовых задач с помощью уравнений.			
Раздел III. Буквенные выражения. Многочлены.				
8.	Преобразование буквенных выражений.			
9.	Деление многочлена на многочлен «уголком».			
10.	Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля.			
Раздел IV. Уравнения с двумя переменными				
11.	Определение уравнений Диофанта. Правила решений уравнений. Применение диофантовых уравнений к практическим задачам.			
12.	Системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений различными способами.			
13.	Системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений различными способами.			
Раздел V. Комбинаторика. Описательная статистика				
14.	Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов.			
15.	Графы. Решение комбинаторных задач с помощью графов.			
16.	Комбинаторное правило умножения. Перестановки. Факториал. Определение числа перестановок.			
17.	Вычисление статистических характеристик.			
18.	Итоговое занятие			

Литература

1. Л.Ф.Пичурин, «За страницами учебника алгебры», Книга для учащихся, 7-9 класс. - М., Просвещение, 1990.
2. А.В.Фарков, «Математические кружки в школе», 5-8 классы. - М., Айриспресс, 2006.
3. А.В.Фарков, «Готовимся к олимпиадам», учебно-методическое пособие. - М., «Экзамен», 2007.
4. Аменицкий Н.Н., Сахаров И.П. Забавная арифметика. - М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1991.
5. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи. - М.: АО «СТОЛЕТИЕ», 1994.
6. Котов А.Я. Вечера занимательной арифметики. М.: «Просвещение», 1967.
7. www.fipi.ru