Приложение № 1
к основной образовательной программе
основного общего образования

РАССМОТРЕНО и РЕКОМЕНДОВАНО
к утверждению на заседании
педагогического совета
от «__28___»_августа_____2026
протокол № _7_____

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «СОШ с УИОП № 3»
_____ О.М.Горохова
Приказ № 234 от 28.08.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса по выбору

Математическая смекалка
для обучающихся 6-х классов

Составитель: Ромашова К.С.

2026 г.

Пояснительная записка

«Что значить владеть математикой?
Это есть умение решать задачи, причем не только стандартные,
но и требующие известной независимости мышления,
здравого смысла, оригинальности, изобретательности» (Д. Пойа.)

Каким же образом повысить творческую активность в процессе изучения математики через систему нестандартных задач. Один из вариантов решения проблемы - это организация продуктивной деятельности интеллектуально-познавательной направленности.

Цель программы **«Математическая мозаика»** – содействие воспитанию интереса учащихся к математике и формированию когнитивных умений учащихся в процессе занятий.

Образовательные задачи:

- углубить и расширить знания учащихся по математике;
- прививать интерес учащимся к математике;
- активизировать познавательную деятельность;
- формировать умения решать нестандартные задачи;
- показать универсальность математики и её место среди других наук.

Воспитательные задачи:

- воспитывать культуру личности;
- воспитывать понимания значимости математики для научно – технического прогресса;
- воспитывать настойчивости, инициативы, чувства ответственности, самодисциплины;
- воспитывать творческое отношение к учебной деятельности математического характера.

Развивающие задачи:

- развивать ясности и точности мысли, критичность мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формировать математический кругозор, исследовательские умения учащихся;
- развивать навыки самостоятельной работы и интерес к предмету.

Программа предназначена для детей 12 – 13 летнего возраста, учащихся 6 класса.

Программа рассчитана на 34 часа и состоит из 14 модулей.

Место проведения – кабинет математики и актовый зал МАОУ «СОШ с УИОП №3».

К ведущим видам деятельности можно отнести элементы групповых технологий, в т.ч. взаимообучаемости, моделирование, мозговой штурм,

Для успешной реализации программы используются следующие **методы обучения:** проблемно-поисковый, исследовательский, практический.

Психолого-педагогические принципы:

наглядность, доступность, научность.

Формы обучения: проблемный диалог, практикум, проектно-исследовательская деятельность.

Для реализации программы необходимы следующие **средства обучения**: ПК с выходом в Интернет, видеопроектор, документ-камера, канц. товары.

В процессе обучения программа может корректироваться в зависимости от уровня усвоения материала.

Учебно-тематический план

Всего часов – 34

Планируемые результаты

Деятельность по программе дает возможность учащимся достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

- проявление познавательного интереса и активности в предметной области;
- мотивация учебной деятельности;
- смыслообразование;
- самооценка умственных способностей.

в метапредметном направлении:

познавательные УУД:

- алгоритмизирование планирование процесса познавательной деятельности;
- самостоятельная организация и выполнение различных творческих заданий;
- общеучебные и логические действия (анализ, синтез, классификация, наблюдение, построение цепи рассуждений, доказательства, выдвижение гипотез и их обоснование);
- исследовательские действия;
- осуществление поиска информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач.

коммуникативные УУД:

- умение работать в команде, учитывая позицию других людей, организовывать и планировать учебное сотрудничество, слушать и выступать, проявлять инициативу, принимать решения;
- владеть речью.

регулятивные УУД:

- целеполагание;
- самоорганизация учебной деятельности;
- саморегуляция

Предметные результаты освоения программы «Математическая мозаика» предполагают сформированность следующих умений:

- изучить свойства делимости на 2, решать простейшие задачи на чередование и понимать, что только четное число предметов можно разбить на пары;
- научиться понимать разницу между примером и доказательством;
- познакомиться с некоторыми стандартными способами раскрасок и приобрести опыт применения этой идеи в различных ситуациях;
- научиться применять основную теорему арифметики, понимать возможность полного перебора остатков и научиться использовать свойства делимости;
- уметь составлять стратегию игр. Определять выигрышную позицию;
- иметь представление о различных системах счисления, переводить числа из одной системы счисления в другую, выполнять арифметические операции над числами в различных системах счисления;
- выполнять операции над множествами и решать простейшие задачи с помощью кругов Эйлера;
- знать понятие графа, компоненты графа, виды графов и уметь применять свойства графов для решения задач;
- с помощью геометрических инструментов выполнять построения фигур на плоскости;
- решать задачи на разрезание фигур;
- иметь представление о диофантовых уравнениях и решать простейшие линейные уравнения в целых числах;
- решать задачи на движение по кругу, движение часовой стрелки по циферблату.

Содержание программы

1 модуль. Системы счисления (2 часа)

Двоичная, восьмеричная, пятеричная, d – ичная системы счисления. Арифметические операции в различных системах счисления.

2 модуль. Четность (3 часов)

Свойства четности. Решение задач на чередование. Разбиение на пары. Игры – шутки.

3 модуль. Делимость (3 часов)

Задачи на десятичную запись числа. Задачи на использование свойств делимости. Делимость и принцип Дирихле. Математические бои

4 модуль. Раскраски (2 часа)

Знакомство с идеей раскрашивания (нумерования) некоторых объектов для выявления их свойств и закономерностей. Решение задач с помощью идей раскрашивания.

5 модуль. Конструктивные задачи (4 часов)

Равновеликие и равносоставленные фигуры. Геометрические головоломки. Задачи на построение примера. Задачи на переливание и взвешивание. Устная олимпиада.

6 модуль. Игры (3 часов)

Симметрия. Разбиение на пары, группы, фигуры. Дополнение до особой позиции. Первых ход. Передача хода.

7 модуль. Теория графов. Задача Эйлера о кенигсбергских мостах (3 часов)

Степень графа. Полный граф и его свойства. Связные вершины. Компоненты связности графа. Эйлеровы кривые. Решение задач с использованием графов. Математический футбол.

8 модуль. Множества. Круги Эйлера (3 часов)

Пересечение и объединение. Круги Эйлера. Решение задач с использованием кругов Эйлера.

9 модуль. Арифметика остатков (3 часа)

Основная теорема арифметики. Теория сравнений.

10 модуль. Инварианты (2 часа)

Понятие инварианта. Решение задач с помощью инвариантов.

11 модуль. Неравенства (2 часов)

Числовые неравенства. Строгие и нестрогие неравенства. Преобразование неравенств.

12 модуль. Диофантовы уравнения (1 часа)

Понятие уравнения в целых числах с целыми коэффициентами. Способы решения простейших диофантовых уравнений.

13 модуль. Задачи на движение (2 часа)

Решение задач на движение по кругу, в частности, движение часовой стрелки на циферблате.

14 модуль. Проекты (1 часа)

Учебно-тематический план

/п	Наименование темы	Количество часов и сроки проведения		Формы занятий	Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий)
		часы	дата		
1.	Системы счисления. Двоичная система счисления	1		Эвристическая беседа. Мозговой штурм	Выдвижение гипотез и их обоснование Анализировать системы счисления
2.	D – ичные системы счисления	1		Практикум	Анализировать двоичную систему счисления. Моделирование переводов в d – ичную систему счисления
3.	Свойства четности	1		Мозговой штурм	Выдвижение гипотез и их обоснование по теме «Четность»
4.	Решение задач на чередование	1		Мастер - класс	Анализировать и рассуждать в ходе решения задачи. Решать задачи с применением чётности.
5.	Разбиение на пары	1		Мозговой штурм. Групповая работа	Выдвижение гипотез и их обоснование. контроль, коррекция, оценка действий партнера
6.	Задачи на десятичную запись числа. Задачи на использование свойств делимости.	1		Мозговой штурм	Выдвижение гипотез и их обоснование. Анализировать и рассуждать в ходе решения задачи. Решать задачи с применением делимости.
7.	Делимость и принцип Дирихле.	1		Моделирование	Анализировать и рассуждать в ходе решения задачи. Оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
8.	Все о числах	1		**Математический бой**	Уметь работать в команде, учитывая позицию других людей, организовывать и планировать учебное сотрудничество, слушать и выступать, проявлять инициативу, принимать решения.
9.	Знакомство с идеей раскрашивания	1		Эвристическая беседа. Мозговой штурм	Моделировать условие задачи, используя реальные предметы и рисунки

	(нумерования) некоторых объектов для выявления их свойств и закономерностей.				
10.	Решение задач с помощью идей раскрашивания.	1		Моделирование	Составлять логические модели. Проводить анализ и синтез текста задачи.
11.	Равновеликие и равносоставленные фигуры.	1		Эвристическая беседа Работа в парах	Анализировать и осмысливать понятия рановеликости и равносоставленности
12.	Геометрические головоломки.	1		Практикум	Анализировать геометрические фигуры. Решать геометрические головоломки. Предлагать разные способы решения.
13.	Задачи на построение примера.	1		Моделирование	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию. Моделировать условие задачи, используя реальные предметы и рисунки
14.	Конструктивные задачи	1		**Устная олимпиада**	Самостоятельное создание способов решения поставленных задач
15.	Дополнение до особой позиции.	1		Комбинированные занятия по выработке оптимальных решений к задачам методом мозгового штурма и индивидуальных решений	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию. Оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
16.	Первых ход.	1		Комбинированные занятия по выработке оптимальных решений к задачам методом мозгового штурма и индивидуальных решений	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию. Оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
17.	Передача хода.	1		Комбинированные занятия по выработке оптимальных решений к	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать

				задачам методом мозгового штурма и индивидуальных решений	необходимую информацию. Оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
18.	Теория графов. Степень графа. Полный граф и его свойства.	1		Эвристическая беседа. Составление интеллект- карты	Анализировать графы и его компоненты. Распознавать полный граф и использовать его свойства при решении задачи
19.	Задача Эйлера о кенигсбергских мостах	1		Мозговой штурм	Моделировать условие и ход решения задачи. Решать задачи с применением графов
20.	Решение задач с использованием графов.	1		**Математический футбол**	Решать задачи с применением принципа Дирихле.
21.	Множества. Подмножества	1		Эвристическая беседа. Составление интеллект - карты	Описывать множества. Распознавать подмножества данного множества
22.	Операции над множествами	1		Групповая работа	Уметь анализировать условие задачи и выбирать нужную модель решения
23.	Круги Эйлера	1		Моделирование задачи с помощью диаграмм Вена	Решать задачи с помощью «кругов Эйлера».
24.	Основная теорема арифметики.			Частично-поисковый метод в решении задач с помощью основной теоремы арифметики	Анализировать и осмысливать текст задания. Применять основную терему арифметики в задачах на доказательство
25.	Теория сравнений.			Эвристическая беседа. Составление интеллект - карты	Анализировать применение теории сравнений при решении задач
26.	Классы вычетов	1		Эвристическая беседа. Групповая работа	Анализировать и осмыслять применение классов вычетов для решения задач на доказательства
27.	Понятие инварианта, полуинварианта	1		Эвристическая беседа. Составление интеллект - карты	Анализировать понятия инварианта и полуинварианта и их применение
28.	Решение задач с помощью инвариантов.	1		Математическое моделирование	Моделировать условие и ход решения задачи. Решать задачи на доказательства с помощью инвариантов
29.	Числовые неравенства. Строгие и нестрогие	1		Мозговой штурм	Анализировать виды неравенств. Распознавать строгие и нестрогие

	неравенства.				неравенства
30.	Преобразование неравенств.	1		Комбинированные занятия по выработке оптимальных решений	Анализировать условие задачи, выбирать правильно модель решения задачи
31.	Понятие уравнения в целых числах с целыми коэффициентами.	1		Эвристическая беседа. Составление интеллект- карты	Анализировать виды уравнений. Распознавать уравнения в целых числах, их особенности
32.	Решение задач на движение по кругу.	1		Групповая работа	Решать задачи на движение. Применять новые способы рассуждения к решению задач, отражающих жизненные ситуации
33.	Движение часовой стрелки на циферблате.	1		Комбинированные занятия по выработке оптимальных решений к задачам методом мозгового штурма и индивидуальных решений	Решать задачи на движение. Применять новые способы рассуждения к решению задач, отражающих жизненные ситуации
34.	***Составление и выпуск брошюры «Математическая шкатулка»***	1		Групповая и индивидуальная работа	Составлять математические задачи
	Всего часов:	34			

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 646126932392126385511121901609448613269948990613

Владелец Горохова Ольга Михайловна

Действителен С 30.03.2026 по 30.03.2027