

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Ставропольского края

Управление образования администрации города Ессентуки

МБОУ гимназия "Интеллект"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО



Фигель О.В.

Протокол № 1
от «29» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР



Соковикова А.В.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
гимназии "Интеллект"



Чеченкова Т.Н.

Приказ № 140
от « 30 » августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Факультативного курса

«Живая математика»

для обучающихся 5-х классов

Составитель: Зубалова Ольга Евстафьевна – учитель
математики

Ессентуки 2024-2025 уч. год

Пояснительная записка

Важная часть любого обучения – это интерес. Развитие математической грамотности возможно только через внутреннюю мотивацию учащегося, когда ребенку хочется решать примеры и задачи. Значит и математика должна быть нестандартная, а интересная. Решая ее нестандартные своеобразные задачи, люди испытывают радость приобщения к творческому мышлению, интуитивно ощущают красоту и величие математики. Математика должна быть не только доступной, но и занимательной, и не просто занимательной, но и содержательной. Элемент игры, который делает занимательную математику занимательной, может иметь форму головоломки, состязания, фокуса, парадокса, ошибочного рассуждения или обычной математической задачи с «секретом»— каким-либо неожиданным или забавным поворотом мысли.

Все эти задачи помогает решить кружок занимательной математики.

Программа кружка рассчитана на учащихся 5 классов, склонных к занятиям математикой и желающих повысить свой математический уровень. Именно в этом возрасте формируются математические способности и устойчивый интерес к математике.

Данная программа является частью интеллектуально-познавательного направления дополнительного образования и расширяет содержание программ общего образования.

Цель программы: способствовать воспитанию интереса учащихся к математике и формированию когнитивных умений.

Задачи:

- углубление и расширение знаний учащихся по математике;
- привитие интереса учащимся к математике;
- активизация познавательной деятельности.
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры;
- развитие математического кругозора,
- развитие творческих способностей и исследовательских умений учащихся.

Программа кружка составлена в соответствии с содержанием УМК «Математика 5» . Основное содержание курса математики 5 класса составляет материал арифметического и геометрического характера. Большая роль отведена решению текстовых задач. На занятиях математического кружка рассматриваются задачи, формирующие умение логически рассуждать, применять законы логики. В решении задач используется естественный и доступный детям этого возраста метод решения комбинаторных задач, заключающийся в непосредственном переборе возможных вариантов (комбинаций). В программу включены задачи на развитие пространственного воображения, работа с геометрическим материалом. Учащимся предлагается выполнение самостоятельных заданий творческого характера (составить рассказ, фокус, ребус, задачу с использованием изученных математических свойств). На занятиях кружка учащиеся знакомятся с различными арифметическими методами решения задач, выполняют проектные работы.

Программа кружка рассчитана на один год обучения (34 занятий в течение учебного года).

Формы проведения кружковой работы.

- Занятие математического кружка.
- Изготовление моделей для уроков математики.
- Просмотр видеоматериалов.
- Изготовление презентаций к урокам математики.
- Работа над творческим проектом.

Предполагаемые результаты обучения.

Личностные результаты

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;

- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Метапредметные результаты

- освоить основные приёмы и методы решения нестандартных задач;
- уметь применять при решении нестандартных задач творческую оригинальность, вырабатывать собственный метод решения;
- успешно выступать на математических соревнованиях.
- Анализировать расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции.
- Выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции.
- Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- Объяснять (доказывать) выбор способа действия при заданном условии.
- Анализировать предложенные возможные варианты верного решения.

Предметные результаты

- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- научить узнавать вид чисел, сравнивать их, выполнять арифметические действия над ними, знать порядок арифметических действий;
- научить использовать и составлять алгоритмы для решения задач;
- научить исследовать задачи, видеть различные способы их решения.
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Универсальные учебные действия

- Сравнить разные приемы действий, выбрать удобные способы для выполнения конкретного задания.
- Моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы.
- Применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками.
- Анализировать правила игры. Действовать в соответствии с заданными правилами.
- Включаться в групповую работу. Участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.
- Выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии.
- Аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения,
- Использовать критерии для обоснования своего суждения.
- Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

Содержание программы.

1. Занимательная арифметика (5 часов).

Запись цифр и чисел у других народов. Как люди научились считать. Старинные системы записи чисел. Цифры у разных народов. Римская и арабская нумерация. Системы счисления. Числовые неравенства. Решение задач с большими и малыми числами. Упражнения на быстрый счёт. Некоторые приёмы быстрого счёта. Задачи на время.

2. Занимательная геометрия (5 часов).

Геометрия вокруг нас. Геометрия на клетчатой бумаге. Задачи на разрезание. Задачи на разрезание на клетчатой бумаге. Разрезание квадрата, состоящего из 16 клеток, на две равные части. Разрезание прямоугольника 3×4 на две равные части. Разрезание различных фигур, изображенных на клетчатой бумаге, на две равные части. Веселая симметрия. Задачи со спичками. Геометрические головоломки.

Основная цель – развивать комбинаторные навыки (рассмотреть различные способы построения линии разреза фигур, правила, позволяющие при построении этой линии не терять решения), развивать представления о симметрии.

3. Занимательные задачи на все темы (6 часов).

Магические квадраты. Отгадывание и составление магических квадратов.

Математические фокусы. Математические фокусы с “угадыванием чисел”. Примеры математических фокусов. Математические ребусы. Решение заданий на восстановление записей вычислений. Запись числа с помощью знаков действий, скобок и определённым количеством одинаковых цифр. Задачи – шутки. Решение шуточных задач в форме загадок. Старинные задачи. Решение занимательных старинных задач и задач-сказок.

4. Логические задачи (6 часов).

Круги Эйлера. Решение задач с использованием кругов Эйлера. Простейшие графы. Понятие графа. Решение простейших задач на графы. Текстовые задачи на переливания и взвешивания. Решение задач на определение фальшивых монет или предметов разного веса с помощью нескольких взвешиваний на чашечных весах без гирь. Отрицание – “не”, конъюнкция – “и”, дизъюнкция – “или”. Решение логических задач с помощью отрицания высказываний. Комбинаторные задачи, решаемые перебором.

Основная цель – развивать логическое мышление, формировать умение составлять таблицы, познакомить с некоторыми законами логики, научить использовать их при решении задач.

5. Проектные работы (5 часов).

Выбор тем и выполнение проектных работ. Обучение использованию литературы и других источников информации по предмету. Самостоятельное (сопровождающееся консультациями учителя), подробное изучение отдельных вопросов математики, не относящихся напрямую к школьной программе, или углубленное изучение отдельных вопросов школьной программы по математике. Приобретение умения устно и письменно излагать изученный материал, наглядно представлять результаты работы, отвечать на вопросы по изученной теме. Примерные темы проектов:

- Системы счисления.
- Математика и искусство.
- Математика и музыка.
- Палиндромы.
- Четыре действия математики.
- Древние меры длины.
- Возникновение чисел.
- Счёты.
- Старинные русские меры.

6. Решение занимательных задач по всему курсу математики (6 часов).

Решение задач на разные темы по математике. Игры- стратегии. Принцип их решения. Задачи на доли, движение, на развитие пространственного воображения. Задачи на принцип Дирихле (комбинаторные задачи).

7. Итоговое занятие (1 час)

Математическая викторина.

Литература для учащихся:

1. Тысяча и одна задача по математике, Кн. для учащихся 5-7 кл., Спивак А.В. ,М., Просвещение, 2002.
2. Математические олимпиады в школе, 5-11 кл., Фарков А.В., М.: Айрис-пресс,2004г.
3. Задачи на резанье, Евдокимов М.А., М., МЦНМО,2002.
4. Живая математика. Математические рассказы и головоломки. Перельман Я.И., М., Триада-литера, 1994.
5. Задачи на смекалку, Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В., Учебное пособие для 5–6 классов общеобразовательных учреждений. 8-е изд. М., Просвещение, 2006.

Литература для учителя.

1. Удивительные математические головоломки: 85 занимательных задач для взрослых и детей., Харт-Дэвис А.М., Астрель, 2003.
2. Внеклассная работа по математике.5-11 классы, Фарков А.В. М., Айрис-пресс, 2008.
3. Занимательная математика на уроках и внеклассных мероприятиях 5-8 класс, Ю.В.Щербакова., М., Глобус.2008.
4. Математические кружки в школе.5-8 классы, А.В. Фарков., М.,Айрис-пресс, 2007.

Календарно-тематическое планирование занятий кружка “Занимательная математика” в 5 классе

№ раздела	Тема раздела	Тема занятия	Кол-во часов	Дата
1	Занимательная арифметика (5 часов)	Как люди научились считать. Запись цифр и чисел у других народов. Числовые головоломки.	1	
		Арабская и римская запись чисел. Системы счисления. Ребусы и шарады.	1	
		Числовые неравенства.	1	
		Приёмы быстрого счёта. Математические фокусы.	1	
		Календарь. Время. Возраст.	1	
2	Занимательная геометрия (5 часов)	Задачи на разрезание на клетчатой бумаге.	1	
		Шахматная раскраска.	1	
		Комбинированные задачи с квадратом.	1	
		Веселая симметрия.	1	

		Задачи со спичками.	1	
3	Занимательные задачи на все темы (6 часов)	Магические квадраты.	1	
		Математические фокусы.	1	
		Математические ребусы.	1	
		Задачи шутки и задачи загадки.	1	
		Задачи на таблицы.	1	
		Старинные задачи.	1	
4	Логические задачи (6 часов)	Задачи, решаемые с конца. Обратный ход.	1	
		Круги Эйлера.	1	
		Простейшие графы. Переправы и разъезды.	1	
		Задачи на переливания и взвешивания.	1	
		Отрицание – “не”, конъюнкция – “и”, дизъюнкция – “или”.	1	
		Комбинаторные задачи.	1	
5	Проекты (5 часов)	Проектные работы. Выбор темы. Целеполагание.	1	
		Проектные работы. Поиск материала.	1	
		Проектные работы. Оформление проекта.	1	
		Проектные работы. Подготовка презентации.	1	
		Проектные работы. Защита проекта.	1	
6	Решение занимательных задач по всему курсу математики (6 часов)	Математические игры. Стратегии.	1	
		Математические игры. Стратегии.	1	
		Пространственное воображение.	1	

		Доли.	1	
		Задачи на движения.	1	
		Комбинаторные задачи. Принцип Дирихле.	1	
7	Итоговое занятие	Математическая викторина.	1	
		ИТОГО:	34 часов	