

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Мурманской области

МКУ Управление образования Ковдорского муниципального округа

МБОУ «ООШ № 2»

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО
учителей математического
цикла

—

Смирнова И.А.

[Протокол №1]

от «30» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

—

Мачигина Ю.С.

[Протокол №1]

от «31» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "ООШ №2"

Ермачкова О.И.

[Приказ №107]

от «01» 09 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

«Математические и логические игры и головоломки»

5 класс

г. Ковдор

2023

Данная программа предназначена для учащихся 5 классов и направлена на формирование методологических качеств учащихся (умение поставить цель и организовать ее достижение), а также креативных качеств (вдохновенность, гибкость ума, критичность, наличие своего мнения) и коммуникативных качеств, обусловленных необходимостью взаимодействовать с другими людьми, с объектами окружающего мира и воспринимать его информацию. Программа рассчитана на 34 часа.

Цель курса:

развитие пространственного воображения и логического мышления с помощью решения различных математических задач и математических игр

Задачи курса:

- Формировать потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям.
- Развивать познавательный интерес.
- Способствовать развитию умения создавать абстрактные геометрические фигуры исходя из опыта наблюдений.
- Содействовать воспитанию активности личности, культуры общения.

Результаты освоения курса

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 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

Ученик получит возможность научиться:

- читать и записывать большие числа, сравнивать их
- применять правила быстрого счета на 11, 111, 1111, 12, возводить в квадрат двухзначные числа, заканчивающиеся на 5
- Применять свойства магического квадрата, составлять магические квадраты четного и

нечетного порядка, применять «метод террас» для построения магических квадратов, составлять индивидуальный магический квадрат Пифагора. Применять полученные знания для решения sudoku.

- Анализировать и сопоставлять старинные и современные дробные выражения. Применять полученные знания для решения старинных и нестандартных задач.
- Схематично изображать окружность, эллипс, циклоиду, спираль Архимеда, Полярная роза, Декартов лист, кардиоиду, астроиду др. Устанавливать соответствие между названием и изображением кривой, узнавать кривую на чертеже.
- Изготавливать лист Мебиуса с одним, двумя, тремя перекрутами. Проводить простейшие исследования путем разрезания листа Мебиуса на две, три и более полос.

Содержание учебного курса

В мире чисел (18 часов)

В мире геометрических фигур (8 часов)

В мире проектов (8 часов) индивидуальные или групповые консультации, создание и редактирование презентаций

№ п/п	Раздел/тема, кол-во часов	Изучаемые вопросы	Форма занятия	Виды деятельности обучающихся
В мире чисел. 18 часов				
1	Числа и нумерация – 6 часов	Как люди считали в древности Числа - великаны Замечательные единицы	беседа, практические занятия	Иметь представление о вычислительной культуре разных народов древности. Решать простейшие логические задачи на нумерацию. Уметь читать и

		Задача «Четыре четверки»		<p>записывать натуральные числа, содержащие классы старше миллиардов.</p> <p>Сравнивать натуральные числа- великаны.</p> <p>Воспринимать запись натуральных чисел- великанов в стандартном виде.</p> <p>Понимать соизмеримость мира и пространства.</p> <p>Анализировать условие задачи, находить несколько способов выражения натуральных чисел по заданному условию, выбирать оптимальное решение.</p>
2	Приемы рационального счета – 4 часа	<p>Умножение многозначных чисел на 11, 111, 1111 и т.д., возведение в квадрат двузначных чисел, начинающихся с цифры 5 и оканчивающихся цифрой 5.</p> <p>Умножение натурального числа на 12, на число вида \dots, на 101.</p> <p>Произведение двузначных чисел вида \overline{ab} и \overline{ac} \overline{ab} и \overline{ac}, где $b+c=10$ Решение</p>	практические занятия	<p>Формулировать правила умножения натурального числа на 11, 111, 1111, 12, 101 и другие приемы устных вычислений.</p> <p>Видеть закономерность, уметь анализировать ситуацию, делать обобщение от частного к общему.</p> <p>Применять полученные знания для вычислений и решения нестандартных задач.</p>

		олимпиадных заданий на применение приемов рационального счета.		
--	--	--	--	--

3	Магические квадраты – 5 часов	История возникновения магических квадратов. Легенда о волшебной черепахе. Составление магических квадратов третьего, четвертого и пятого порядков. Квадрат Пифагора. История появления sudoku. Судoku третьего, четвертого, пятого и шестого порядка. Решение классических sudoku 9-го порядка.	беседа, урок-исследование, практические занятия	Иметь представление об истории возникновения магических квадратов. Формулировать определение магического квадрата, свойства магического квадрата. Уметь составлять магические квадраты четного и нечетного порядка. Знать и уметь применять «метод террас» для построения магических квадратов. Иметь представление о роли магических квадратов в древности и средние века. Уметь составлять индивидуальный магический квадрат Пифагора. Применять полученные знания для решения sudoku.
4	Дроби – 3 часа	История возникновения дробных чисел. Старинные задачи с обыкновенными дробями.	беседа	Иметь представление о возникновении обыкновенных и десятичных дробях. Анализировать и сопоставлять старинные и современные дробные выражения. Применять полученные знания для

				решения старинных и нестандартных задач.
В мире геометрических фигур 8часов.				
5	Замечательные кривые – 2 часа	История появления замечательных кривых. Построение некоторых замечательных кривых.	беседа	Иметь представление о некоторых кривых. Схематично изображать окружность, эллипс, циклоиду, спираль Архимеда, Полярная розу, Декартов лист, кардиоиду, астроиду др. Устанавливать соответствие между названием и изображением кривой, узнавать кривую на чертеже.
6	Замечательные поверхности второго порядка – 1 час		беседа	Иметь представление о некоторых поверхностях второго порядка. Находить поверхности второго порядка на чертеже, в окружающей обстановке.
7	Лист Мебиуса – 1 часа	Лист Мебиуса. Что это такое? Изготовление листа Мебиуса. Разрезание листа Мебиуса на полосы.	беседа, практическое занятие	Иметь представление о листе Мебиуса, историю его появления. Изготавливать лист Мебиуса с одним, двумя, тремя перекрутами. Проводить простейшие исследования путем разрезания листа Мебиуса на две, три и более полос.
8	Геометрические иллюзии – 1 час		практическое занятие	Иметь представление о некоторых геометрических иллюзиях, причинах их возникновения.
9	Решение олимпиадных		практическое занятие	

	задач - 3 часа			
--	----------------	--	--	--

Тематическое планирование:

№ п/п	Наименование разделов и тем/Тема занятия
В мире чисел (18 часов)	
•	Числа великаны. История возникновения чисел.
•	Удивительные единицы.
•	Задача «четыре четверки».
•	Приемы быстрого счета на 11, 111, 1111.
•	Приемы быстрого счета (двухзначных чисел, заканчивающихся и начинающихся на 5)
•	Приемы быстрого счета на 12
•	Приемы рационального счета.
•	Магические квадраты.
•	Квадрат Пифагора.
•	Составление магических квадратов
•	История появления sudoku. Способы решения.
•	Sudoku третьего, четвертого и пятого порядков
•	История возникновения дробных чисел.
•	Старинные задачи с обыкновенными дробями.
•	Решение старинных задач с десятичными дробями
•	Числа малютки
•	Решение олимпиадных задач на числа и нумерацию
•	Решение олимпиадных задач на числа и нумерацию
В мире геометрических фигур 8 часов.	
•	Замечательные кривые
•	Спираль Архимеда, Полярная роза, Декартов лист, кардиоида, астроида др.
•	Замечательные поверхности
•	Лист Мебиуса
•	Геометрические иллюзии
•	Решение олимпиадных задач геометрического содержания
•	Решение олимпиадных задач геометрического содержания
•	Решение олимпиадных задач геометрического содержания

В мире проектов. 8 часов.		
•	Коллективный проект. Игра «Морской бой»	1
•	Коллективный проект. Игра «Аукцион математических знаний»	1
•	Защита индивидуальных проектов.	3
•	Индивидуальные и групповые консультации по проектам	3
	ИТОГО:	34