

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Инженерный лицей»
города Альметьевска Республики Татарстан

РАССМОТРЕНО
На заседании Педагогического совета
МАОУ «Инженерный лицей»
Протокол №1 от 31.08.2023

УТВЕРЖДЕНО
И.о. директора МАОУ «Инженерный лицей»
Д.П. Нурсаитова
Приказ №111 от 01.09.2023



Рабочая программа дополнительного образования

Кружок «**Интенсив по математике**»

Руководитель: Садриева Флизы Марселевна

Альметьевск 2023 г.

Пояснительная записка

Данная программа поможет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблемах данной науки

Программа математического кружка содержит в основном традиционные темы занимательной математики. Уровень сложности подобранных заданий позволяет привлечь значительное число учащихся, а не только наиболее сильных. Для тех школьников, которые пока не проявляют заметной склонности к математике, эти занятия могут положить начало в развитии их интереса к предмету и вызвать желание увлечься математикой. Кроме того, хотя эти вопросы и выходят за рамки обязательного содержания, они, безусловно, будут способствовать совершенствованию и развитию важнейших математических умений, предусмотренных программой.

В содержание занятий включены олимпиадные, стартинные, логические и нестандартные задачи, исторический материал, геометрический материал. Предлагаемая программа рассчитана на 68 часов, где кроме решения задач и самостоятельной работы планируются конкурсы, викторины, КВНы, игры и часы занимательной математики. Занятия проводятся 2 дня в неделю.

Содержание программы может изменяться, расширяться или углубляться в рамках тем, выбранных для самостоятельного изучения. Программа может содержать разные уровни сложности изучаемого материала и позволяет найти оптимальный вариант работы для определенной группы учащихся, ее можно расширять, изменять с учетом конкретных педагогических задач и запросов детей.

Цели программы:

- Привитие интереса учащимся к математике.
- Углубление и расширение знаний учащихся по математике.
- Повышение математической культуры учащихся и создание условий для развития творческих способностей школьников.

Задачи:

- Обеспечить усвоение математических знаний и умений.
- Развить логическое мышление и пространственное воображение.
- Воспитать настойчивость, инициативу.
- Развивать коммуникативные навыки путем включения школьников в различные виды деятельности.

Требования к уровню подготовки.

В результате реализации программы учащиеся должны:

- Знать нестандартные методы решения различных математических задач.
- Научиться ярко демонстрировать свои находки, искать красивые, изящные решения задач.
- Добывать нужную информацию из различных источников.
- Проводить доказательные рассуждения, логически обосновывать выводы.

- Обладать опытом самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Содержание программы

1. Вводное занятие (1ч)

Техника безопасности при работе в кабинете математики. Правила работы с различными чертежными инструментами и инструментами ручного труда. Правила поведения в коллективе. Знакомство с коллективом. Опрос на тему «Зачем человеку нужна математика?» Беседа об этике общения в коллективе, о взаимовыручке. Знакомство с планом работы кружка.

2. История развития математики. Системы исчисления(15ч)

История развития математики. Древнеримская и другие нумерации. Системы счисления. Приемы быстрого счета. Из жизни математиков. Олимпиада. Математическая игра «Счастливый случай».

3. Делимость чисел (4ч).

Признаки делимости на 4,6,7,8,11,13,19. Решение задач с использованием признаков делимости.

4. Решение задач (26)

Задачи, решаемые с конца. Задачи на переливания. Задачи на взвешивание. Задачи на переправы. Математические ребусы. Задачи на расстановку скобок и знаков. Логические задачи. Олимпиадные задачи. Некоторые старинные задачи. Задачи на составление уравнений. Задачи на проценты. Задачи на движение. Задачи на принцип Дирихле. Нестандартные задачи. Математические конкурсы и соревнования.

5. Геометрия (13ч)

Разрезание и перекраивание фигур. Головоломки со спичками. Танграм. Кроссворды и чайнворды. Лист Мебиуса. Пропорции. Симметрия вокруг нас (осевая, центральная, зеркальная). Знакомство с пространственными фигурами. Решение задач на площадь и объемы пространственных фигур. Геометрическая викторина.

6. Элементы комбинаторики и теории вероятности (8ч)

Перестановки. Размещения. Сочетания. Случайные события. Решение задач на определение вероятности событий.

7. Итоговое занятие (1ч)

Подведение итогов работы кружка. Устная олимпиада.

Тематическое планирование курса

№/№ п/п	Тематика кружковых занятий	Форма проведения занятий	Кол- во часов	Примерные сроки проведения занятий
1	Организационное занятие. Знакомство с планом работы. Математическая смесь.	Эвристическая беседа	1	05.09
Тема 1. Из истории развития математики. Системы счисления.				
2	Счет у первобытных людей. История развития математики: Древний Восток (Египет, Вавилон, Китай), Древняя Греция, Индия, страны Ислама.	Эвристическая беседа. Мини- доклады уч- ся	1	07.09
3	История развития математики: Западная Европа, Россия.	Поиск информации Мини- доклады уч- ся	1	12.09
4	Запись цифр и действий у других народов.	Эвристическая беседа Мини-доклады	1	14.09
5	Древнеримская и другие нумерации.	Поиск информации Мини-доклады	1	19.09
6	Десятичная система счисления.	Комбинированное занятие	1	21.09
7	Двоичная система счисления.	Комбинированное занятие	1	26.09
8	Перевод из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления.	Практическая работа	1	28.09
9	Восьмеричная система счисления.	Комбинированное занятие	1	03.10
10	Перевод из восьмеричной в десятичную систему счисления.	Практическая работа	1	05.10
11	Некоторые приемы устного счета.	Практическая работа	1	10.10
12	Занимательные истории из жизни математиков.	Мини-доклады Работа в парах		12.10
13 14	Проведение школьной математической олимпиады.	Выполнение конкурсных заданий	2	17.10
15	Разбор заданий школьной математической олимпиады.	Практическая работа	1	19.10
16	Математическая игра «Счастливый случай»	Интеллектуальная игра	1	24.10
Тема 2. Признаки делимости				
17	Признаки делимости на 4,6,8.	Комбинированное занятие	1	26.10
18	Признаки делимости на 7 и 11.	Комбинированное занятие	1	07.11

19	Признаки делимости на 13 и 19.	Практическая работа	1	09.11
20	Решение задач с использованием признаков делимости.	Практическая работа	1	14.11

Тема 3. Решение задач

21	Решение задач методом «с конца».	Комбинированное занятие	1	16.11
22	Задачи на переливания.	Комбинированное занятие	1	21.11
23	Задачи на взвешивание.	Практическая работа	1	23.11
24	Задачи на переправы.	Практическая работа	1	28.11
25	Математические ребусы.	Комбинированное занятие	1	30.11
26	Математическая карусель.	Интеллектуальная игра	1	05.12
27	Задачи на расстановку скобок и знаков.	Практическая работа	1	07.12
28	Повторение методов решения задач, рассмотренных ранее.	Самостоятельная работа	1	12.12
29	Логические задачи.	Комбинированное занятие	1	14.12
30	Решение олимпиадных задач.	Практическая работа	1	19.12
31	Математическое соревнование (математическая драка).	Интеллектуальная игра	1	21.12
32	Принцип Дирихле.	Комбинированное занятие.	1	26.12
33	Решение задач на принцип Дирихле.	Практическая работа		28.12
34	Круги Эйлера. Графы.	Эвристическая беседа	1	09.01
35	Применение графов к решению задач.	Практическая работа	1	11.01
36	Текстовые задачи (математические игры, выигрышные ситуации).	Практическая работа	1	16.01
37	Решение нестандартных задач.	Практическая работа	1	18.01
38	Задачи-шутки.		1	23.01
39	Математический КВН.	Открытое занятие	1	25.01
40	Некоторые старинные задачи.	Комбинированное занятие.	1	30.01
41	Арифметическая викторина.	Викторина	1	01.02
42	Задачи на составление уравнений.	Комбинированное занятие.	1	06.02

43	Задачи на проценты.	Комбинированное занятие.	1	08.02
44	Задачи на движение.	Комбинированное занятие.	1	13.02
45	Решение олимпиадных задач.	Практическая работа	1	15.02
46	Математическое соревнование (математическая карусель).	Выполнение конкурсных заданий	1	20.02

Тема 4. Геометрия.

47	Геометрия на клетчатой бумаге: рисование фигур на клетчатой бумаге, разрезание фигур на равные части.	Практическая работа	1	22.02
48	Геометрические задачи на разрезание и перекраивание фигур.	Практическая работа	1	27.02
49	Решение и составление задач со спичками.	Практическая работа	1	29.02
50	Сотни фигур из 7 частей (танграм, полимино).	Математическая игра	1	05.03
51	Кроссворды и чайнворды.	Комбинированное занятие	1	07.03
52	Творческая работа по составлению кроссвордов и чайнвордов.	Личное первенство	1	12.03
53	Лист Мебиуса.	Практическая работа	1	14.03
54	Красота и гармония пропорций (Презентация работы)	Эвристическая беседа, презентация,	1	19.03
55	Симметрия вокруг нас (осевая, центральная, зеркальная).	Эвристическая беседа, презентация	1	21.03
56	Знакомство с пространственными фигурами. Конструирование фигур.	Эвристическая беседа,	1	02.04
57	Геометрия в пространстве: задачи, связанные с прямоугольным параллелепипедом.	Практическая работа	1	04.04
58	Решение задач на площадь и объемы пространственных фигур.	Практическая работа	1	09.04
59	Геометрическая викторина.	Открытое занятие	1	11.04

Тема 5. Комбинаторика

60	Элементы комбинаторики.	Эвристическая беседа Практическая работа	1	16.04
61	Простейшие комбинаторные задачи.	Практическая работа	1	18.04
62	Перестановки.	Практическая работа	1	23.04
63	Размещения.	Практическая работа	1	25.04
64	Сочетания.	Практическая работа	1	30.04

65	Случайные события и их вероятности.	Практическая работа	1	07.05
66	Решение задач на определение вероятности событий.	Практическая работа	1	14.05
67	Решение олимпиадных задач по теории вероятности.	Практическая работа	1	16.05
68	Итоговое занятие. Устная олимпиада.	Открытое занятие	1	21.05