

Пояснительная записка

Программа «Математика для любознательных» предназначена для учащихся 6 классов.

Программа посвящена решению задач, которые встречаются на математических олимпиадах начального уровня.

Предполагаемый курс рассчитан на 25 часов (1 час в неделю).

Работая с учащимися по данной программе, рассматриваются задачи, развивающие умение рассуждать логически, искать закономерности, находить нестандартный подход к решению задач. Формируется умение работы в команде.

Цель данной программы: создать условия для развития интереса учащихся к математике, привлечение учащихся к участию в математических соревнованиях.

Задачи данной программы:

1. Сформировать представление о методах и способах решения олимпиадных задач.
2. Научить детей применять полученные знания в нестандартных ситуациях.

Формы занятий: Практическое занятие, математическая игра

Формы контроля: Индивидуальное домашнее задание, консультация, итоговая олимпиада.

Форма проведения итоговой аттестации: математический бой.

Цель: проверить знание материала, изученного по данной дополнительной программе.

Ожидаемые результаты:

Формирование интереса к математике;

Умение логически рассуждать;

Умение применять изученные методы к решению олимпиадных задач;

Успешное выступление учащихся на олимпиадах начального уровня.

Содержание программы

/25 часов/

1. Задачи на логику (5 часов).

Решение ребусов. Анализ логических высказываний. Задачи про рыцарей и лжецов. Анализ задач с конца. Задачи на принцип Дирихле.

Основная цель — развитие логического мышления, понимания логических законов, умения разбирать все возможные варианты, находить закономерности.

2. Задачи на построение конструкций (4 часа).

Задачи на составление уравнений и движение. Задачи на переливания. Задачи на взвешивание. Задачи на разрезание.

Основная цель — развитие умения строить конструкции, разбивать сложную задачу на более простые, использовать алгоритм последовательного решения задач.

3. Задачи на шахматной доске (3 часа).

Раскраска шахматной доски. Математические игры. Симметричная стратегия. Анализ выигрышных и проигрышных позиций.

Основная цель — знакомство с методом раскраски, развитие умения построения стратегии, научить использовать симметрию при решении задач.

4. Задачи на делимость (5 часов).

Задачи на нахождение циклов. Основная теорема арифметики. Простые числа. Нахождение количества делителей числа. Арифметика остатков. Сравнения по модулю.

Основная цель — развитие умения видеть закономерности, решать уравнения в целых числах, использовать четность и делимость при решении задач.

5. Комбинаторные задачи (4 часа).

Комбинаторика. Правило сложения и умножения. Анализ множеств. Круги Эйлера. Формула включения-исключения.

Основная цель — развитие комбинаторных навыков, умения считать количество вариантов, научить пользоваться множествами и наглядными методами решения комбинаторных задач.

6. Игровые занятия (4 часа).

Цель занятий — научить школьников работать в команде, закрепить пройденный материал, научить анализировать допущенные ошибки.

Учебно-тематический план

/25 ч/

№ п/п	Раздел, Тема	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			теория	практика	
1.	Раздел 1. Задачи на логику	5	5	0	Математ. Игра
2.	Решение ребусов	1	1	0	Математ. Игра
3.	Анализ логических высказываний.	1	1	0	Математ. Игра
4.	Задачи про рыцарей и лжецов	1	1	0	Математ. Игра
5.	Анализ задач с конца	1	1	0	Математ. Игра
6.	Задачи на принцип Дирихле	1	1	0	Математ. Игра
7.	Раздел 2. Задачи на построение конструкций	4	4	0	Математ. Игра
8.	Задачи на составление уравнений и движение	1	1	0	Математ. Игра
9.	Задачи на переливания	1	1	0	Математ. Игра
10.	Задачи на взвешивание	1	1	0	Математ. Игра
11.	Задачи на разрезание	1	1	0	Математ. Игра
12.	Раздел 3. Задачи на шахматной доске	3	3	0	Математ. Игра
13.	Раскраска шахматной доски	1	1	0	Математ. Игра
14.	Математические игры. Симметричная стратегия. Анализ выигрышных и проигрышных позиций.	2	2	0	Математ. Игра

15.	Раздел 4. Задачи на делимость	5	5	0	Математ. Игра
16.	Задачи на нахождение циклов	1	1	0	Математ. Игра
17.	Основная теорема арифметики. Простые числа. Нахождение количества делителей числа	2	2	0	Математ. Игра
18.	Арифметика остатков. Сравнения по модулю	2	2	0	Математ. Игра
19.	Раздел 5. Комбинаторные задачи	4	4	0	Математ. Игра
20.	Комбинаторика. Правило сложения и умножения	2	2	0	Математ. Игра
21.	Анализ множеств. Круги Эйлера. Формула включения-исключения	2	2	0	Математ. Игра
22.	Раздел 6. Игровые занятия	4	0	4	
	ИТОГО:	25	21	4	

Методическое обеспечение программы

№ п/п	Раздел, тема	Формат занятия	Приемы, методы	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма контроля
1.	Раздел 1. Задачи на логику	Семинар	Индивидуально-фронтальный	Раздаточный материал	Компьютер	Олимпиада
2.	Раздел 2. Задачи на построение конструкций	Семинар	Индивидуально-фронтальный	Раздаточный материал	Компьютер	Олимпиада
3.	Раздел 3. Задачи на шахматной доске	Семинар	Индивидуально-фронтальный	Раздаточный материал	Компьютер	Олимпиада
4.	Раздел 4. Задачи на делимость	Семинар	Индивидуально-фронтальный	Раздаточный материал	Компьютер	Олимпиада
5.	Раздел 5. Комбинаторные задачи	Семинар	Индивидуально-фронтальный	Раздаточный материал	Компьютер	Олимпиада
6.	Раздел 6. Игровые занятия	Математ. игра	Исследовательский	Раздаточный материал	Компьютер	Олимпиада

Список литературы

1. Козлова Е. Г. «Сказки и подсказки (задачи для математического кружка)». Издание 2-е, испр. и доп. — М.: МЦНМО, 2004
2. Генкин С. А., Итенберг И. В., Фомин Д. В. «Ленинградские математические кружки». Киров, 1994.
3. Спивак А.В. Тысяча и одна задача по математике. М.: Просвещение, 2002
4. Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. «Как решают нестандартные задачи». М.: МЦНМО, 2001
5. Виленкин Н.Я. «Рассказы о множествах». М.: Наука, 1969