

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Подовинновская СОШ »

# **Сборник математических загадок и задач Творческий проект**

Выполнила: Милованова Алина Александровна

Проектный руководитель: Созыкина Людмила Васильевна



# Актуальность

Что тяжелее один кг ваты или один кг железа?

У одного старика спросили, сколько ему лет. Он ответил, что ему сто лет и несколько месяцев, но дней рождения у него было всего 25. Как это могло быть ?

«Никакой логики в рассуждениях»,

«Рассмотри логическую цепочку событий»,

«Включи логическое воображение» - где чаще всего мы слышим эти фразы? ....Конечно, же на уроках математики, при решении задач.

А, что такое логика, откуда она берется, что нужно делать, чтобы человек умел логически мыслить?



# Введение

## Цели проекта:

Формирование и развитие логики ,  
различных видов памяти, внимания;  
изучение использования математической логики при решении  
задач.



## Задачи:

- ознакомиться с понятиями «логика», «математическая логика», «логические задачи»;
- изучить типы логических задач;
- рассмотреть некоторые способы решения логических задач;
- создать мультимедийную презентацию по данной теме

# Из истории логических задач

- Логические задачи отличаются от обычных задач тем, что в них не требуется умение вычислять, а требуется умение рассуждать
- Логические задачи, так же как и математику, называют «гимнастикой ума». Но, в отличие от математики, задачи на логику - это занимательная гимнастика, которая в увлекательной форме позволяет испытывать и тренировать мыслительные процессы. Вся наша жизнь - это непрерывное решение больших и маленьких логических проблем.



# Основные методы решения логических задач

- с помощью таблиц истинности;
- метод рассуждений;
- графический (в том числе, «дерево логических условий», метод кругов Эйлера);
- метод блок-схем;
- метод математического бильярда.

## Какие бывают логические задачи:

- Задачи типа «Кто есть кто?»
- Математические ребусы
- Истинностные задачи
- Задачи на переливание
- Задачи на взвешивание
- Словесные логические шутки



# Табличное решение задач



Пример 1:

Однажды в Артеке за круглым столом оказалось пятеро ребят из Москвы, Санкт-Петербурга, Новгорода, Перми и Томска: Юра, Толя, Леша, Коля и Витя. Москвич сидел между Томичем и Витей, петербуржец – между Юрой и Толей, а напротив него сидели пермяк и Алеша. Коля никогда не был в Санкт-Петербурге, а Юра не был в Москве и Томске, Томич с Толей регулярно переписываются.

Определить в каком городе живет каждый из ребят?

# Табличное решение задач

Анализ текста задачи позволяет выделить два класса объектов: «мальчик» и «город». Нужно установить соответствие (выявить пары) между объектами. Наличие свойства «мальчик живет в городе» будем обозначать 1, а его отсутствие – 0. Отметим в таблице свойства пар, следующие из условия задачи.

Мальчики	Город				
	Москва	Санкт-Петербург	Новгород	Пермь	Томск
Юра	0	0		0	0
Толя		0		0	0
Алеша		0		0	
Коля		0			
Витя	0				0

## Табличное решение задач

Мальчики	Город				
	Москва	Санкт-Петербург	Новгород	Пермь	Томск
Юра	0	0	1	0	0
Толя	1	0	0	0	0
Алеша	0	0	0	0	1
Коля	0	0	0	1	0
Витя	0	1	0	0	0

Ответ: Юра живет в Новгороде; Толя живет в Москве; Алеша живет в Томске; Коля живет в Перми и Витя живет в Санкт-Петербурге.



## Табличное решение задач

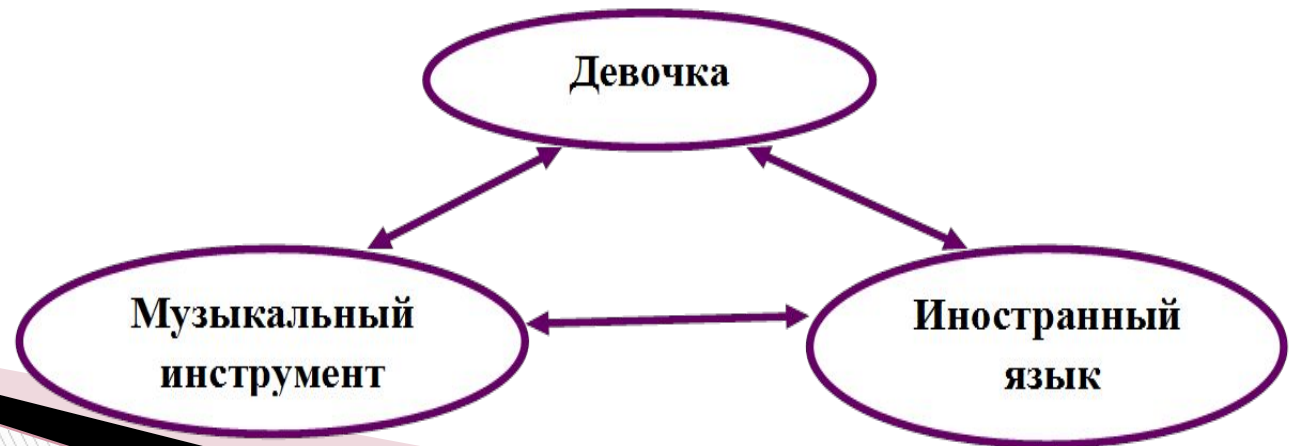
Пример 2: Маша, Оля, Лена и Валя — замечательные девочки. Каждая из них играет на каком-нибудь музыкальном инструменте и говорит на одном из иностранных языков. Инструменты и языки у них разные. Маша играет на рояле. Девочка, которая говорит по-французски, играет на скрипке. Оля играет на виолончели. Маша не знает итальянского языка, а Оля не владеет английским. Лена не играет на арфе, а виолончелистка не говорит по-итальянски. Нужно определить, на каком инструменте играет каждая из девочек и каким иностранным языком она владеет.



# Табличное решение задач

В задаче рассматриваются объекты классов «девочка» (объекты с именами «Маша», «Оля», «Лена» и «Валя»), «музыкальный инструмент» («рояль», «скрипка», «виолончель», «арфа») и «иностранный язык» («французский», «немецкий», «английский», «итальянский»).

Пары образуются из объектов классов «девочка» — «музыкальный инструмент», «девочка» — «иностранный язык», «музыкальный инструмент» — «иностранный язык», причем между объектами этих классов существует взаимно однозначное соответствие



# Табличное решение задач

Увлечение		Девочка			
		Маша	Оля	Лена	Валя
Музыкальный инструмент	Рояль	1	0	0	0
	Скрипка	0	0	1	0
	Виолончель	0	1	0	0
	Арфа	0	0	0	1
Иностранный язык	Французский	0	0	1	0
	Немецкий	0	1	0	0
	Английский	1	0	0	0
	Итальянский	0	0	0	1

**Маша** играет на рояле;

**Оля** играет на виолончели;

**Лена** не играет на арфе

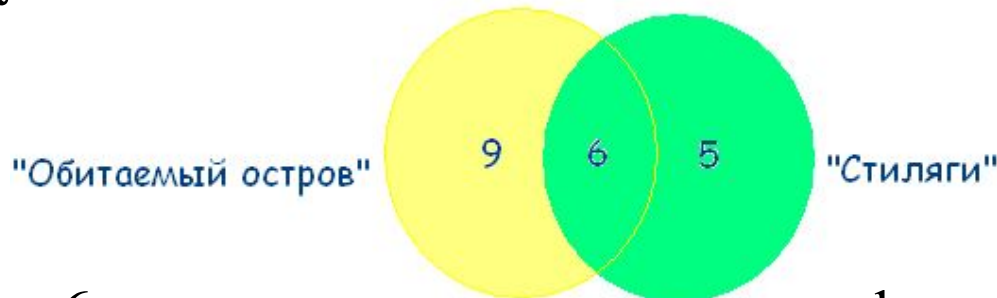
**Заполняем вторую часть: Девочка, которая говорит по-французски, играет на скрипке. Маша не знает итальянского языка, а Оля не владеет английским. Виолончелистка не говорит по-итальянски**

Ответ: **Маша** играет на рояле и изучает английский;  
**Оля** играет на виолончели и изучает немецкий;  
**Лена** играет на скрипке и изучает французский язык;  
**Валя** играет на арфе и изучает итальянский язык.

Круги Эйлера – задачи на пересечение или объединение множеств.

### *"Обитаемый остров" и "Стиляги"*

Некоторые ребята 7 класса любят ходить в кино. Известно, что 15 ребят смотрели фильм «Обитаемый остров», 11 человек – фильм «Стиляги», из них 6 смотрели и «Обитаемый остров», и «Стиляги». Сколько человек смотрели только фильм «Стиляги»?



6 человек, которые смотрели фильмы «Обитаемый остров» и «Стиляги», помещаем в пересечение множеств.

$15 - 6 = 9$  – человек, которые смотрели только «Обитаемый остров».

$11 - 6 = 5$  – человек, которые смотрели только «Стиляги».

# Словесные логические шутки

- 1. На березе созрели три яблока, а на дубе – два. Сколько яблок созрело?
- 2. Что нужно делать ,когда видишь зеленого человечка?
- 3. Сколько в пустом стакане земляничек?
- 4. Огурец разрезали на три части. Сколько сделали разрезов?



# Задачи на смекалку

2 ? 3



- Какой знак надо поставить между написанными рядом цифрами 2 и 3, чтобы получилось число, большее двух, но меньше трёх?
- В полдень из Москвы в Тулу выходит автобус с пассажирами, едущий со скоростью 75 км/ч. Часом позже из Тулы в Москву выезжает велосипедист и едет по тому же шоссе со скоростью 25 км/ч. Когда пассажиры автобуса и велосипедист встретятся, кто из них будет дальше от Москвы?
- В комнате четыре угла. В каждом углу сидит кошка. Напротив каждой кошки по три кошки. На хвосте каждой кошки по одной кошке. Сколько всего кошек в комнате?





# Заключение

- Логические задачи - это своеобразная «гимнастика для ума». Изучив материал по теме «Математическая логика», я пришла к следующему выводу , что применение логических методов решения задач в изучении математики, могло бы значительно повысить интерес учащихся к предмету.
- В дальнейшем я буду продолжать работу над изучением видов логических задач и методов их решения.
- Данная работа может быть полезна ученикам на занятиях математического кружка, для проведения внеклассного мероприятия, с целью повышения интереса учащихся к серьезному предмету математика .



# Использованная литература:

1, Байиф Ж.-К. Логические задачи: Перевод с франц./ Перевод Сударева Ю.Н. Под редакцией и с послес. И.М. Яглома – М: 1989-172с.

2, Клименченко Д.В. Задачи по математике для любознательных: Книга для учащихся 5-6кл. средней школы - М. Просвещения, 1992.- 192с

3, Фридман Л.М., Турецкий Е.Н. Как научиться решать задачи: Книга для учащихся старших классов 3 издание: Просвещение - 1989г.

4, Информация из интернета: PoteheChas.ru – Ваш интеллектуальный досуг.



Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Подовинновская СОШ »

# **Сборник математических загадок и задач Творческий проект**

Выполнила: Милованова Алина Александровна

Проектный руководитель: Созыкина Людмила Васильевна

