

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

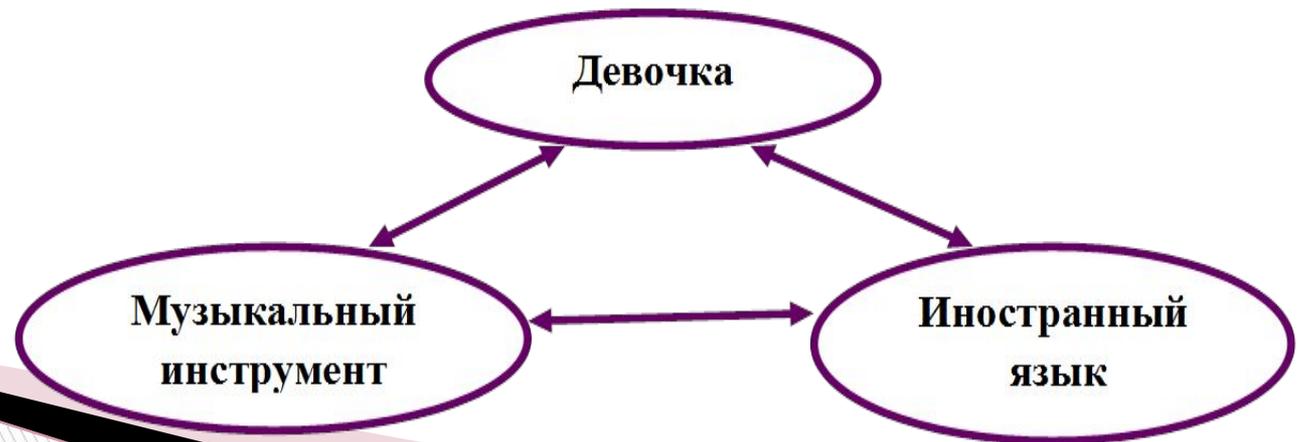
Пример 2: Маша, Оля, Лена и Валя — замечательные девочки. Каждая из них играет на каком-нибудь музыкальном инструменте и говорит на одном из иностранных языков. Инструменты и языки у них разные. Маша играет на рояле. Девочка, которая говорит по-французски, играет на скрипке. Оля играет на виолончели. 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

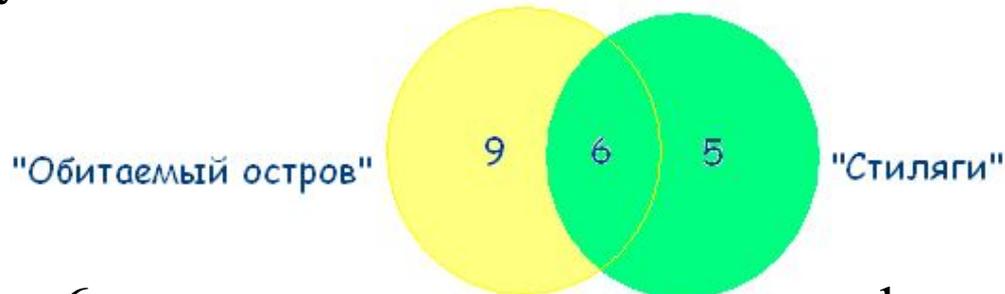
Заполняем вторую часть: Девочка, которая говорит по-французски, играет на скрипке. Маша не знает итальянского языка, а Оля не владеет английским. Виолончелистка не говорит по-итальянски

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»?



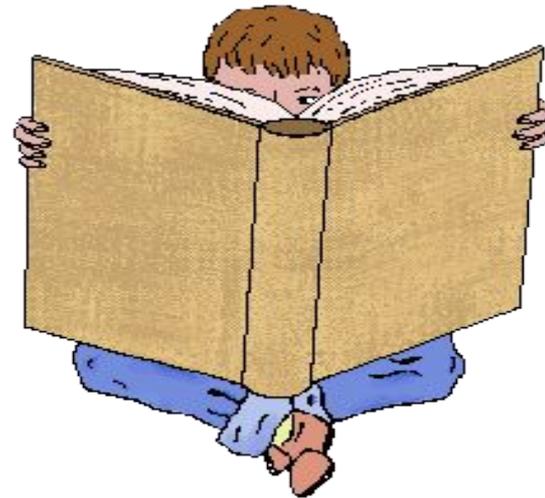
6 человек, которые смотрели фильмы «Обитаемый остров» и «Стиляги», помещаем в пересечение множеств.

$15 - 6 = 9$ – 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

