

# Занятие №1.

## 3 класс. Логика.

### Теория.



## Логика. Схемы и таблицы.

Основная сложность при решении логических задач – это необходимость прочитать текст и удержать его в голове. Обычно в логических задачах приводятся утверждения для нескольких персонажей и их свойств. Чтобы легче справиться с этой информацией, ничего не забыть и сделать правильные выводы, бывает полезно нарисовать схему или таблицу.

### Решаем задачу при помощи таблицы.

**Задача 1.** Однажды Гриша, Дима и Рома запускали воздушных змеев, каждый своего. Один змей был красный, другой жёлтый, третий синий. Гриша запускал не красного змея, а Димин змей взлетел выше жёлтого и красного. Какого змея запускал каждый из мальчиков?

### Решение.

Эту задачу легко решить в уме, но мы на ее примере посмотрим, как построить таблицу. Мальчикам будут соответствовать строки, а змеям будут соответствовать столбцы таблицы:

	Красный змей	Жёлтый змей	Синий змей
Гриша			
Дима			
Рома			

Ставим в клетку таблицы «+», если этот мальчик запускал змея этого цвета, и «-», если нет.

Так выглядит условие задачи:

	Красный змей	Жёлтый змей	Синий змей
Гриша	—		
Дима	—	—	
Рома			

Видно, что красный змей — не у Гриши и не у Димы, значит, у Ромы. Ставим «+» в соответствующей клетке. И можно поставить «-» в оставшихся клетках 3-й строки:

	Красный змей	Жёлтый змей	Синий змей
Гриша	—		
Дима	—	—	
Рома	+	—	—

Теперь видим, что Дима запускал не красного и не жёлтого змея, значит, у него был синий змей. Ставим «+» в соответствующей клетке.

	Красный змей	Жёлтый змей	Синий змей
Гриша	—		—
Дима	—	—	+
Рома	+	—	—

Теперь видим, что жёлтый змей не у Димы и не у Ромы, значит, его запускал Гриша:

	Красный змей	Жёлтый змей	Синий змей
Гриша	—	+	—
Дима	—	—	+
Рома	+	—	—

**Ответ:**

Гриша запускал жёлтого змея, Дима синего, а Рома красного.

**Когда нет определённости – делаем предположения и перебираем варианты.**

**Задача 2.** Подруги Аня, Валя, Галя и Даша занимаются в четырех разных кружках: танцевальном, вокальном, театральном, художественном. Причем каждая девочка посещает только один кружок. На вопрос, кто в каком кружке занимается, девочки ответили:

Аня: «Я – в вокальном, а Даша – в театральном».

Валя: «Я – в вокальном, а Аня – в танцевальном».

Галя: «Я – в вокальном, а Даша – в художественном».

Даша: «Каждая из трех моих подруг один раз ошиблась и один раз ответила верно».



Кто в каком кружке занимается, если Даша сказала правду?

**Решение.**

Поскольку неизвестно, кто из девочек в каком утверждении ошибся, то мы будем делать предположения.

Предположим, что Аня про себя сказала правду, а про Дашу ошиблась. Возьмем пустую таблицу.

	танцевальный	вокальный	театральный	художественный
Аня				
Валя				
Галя				
Даша				

По нашему предположению, Аня занимается в вокальном кружке, а Даша – не в театральном.

Ставим в таблице соответствующие «+» и «—». Не забываем, что в каждой строке и в каждом столбце будет ровно по одному «+».

	танцевальный	вокальный	театральный	художественный
Аня	—	+	—	—
Валя		—		
Галя		—		
Даша		—	—	

Рассмотрим теперь утверждение Вали: «Я – в вокальном, а Аня – а танцевальном». По нашему предположению, Аня занимается в вокальном кружке. Значит, Валя ошиблась в своем втором утверждении, а в первом сказала правду. То есть Валя занимается в вокальном кружке. Но это невозможно, потому что в вокальном кружке занимается Аня, и все девочки занимаются в разных кружках.

Получили противоречие. Следовательно, наше предположение о высказываниях Ани неверно.

Возьмем новую таблицу и рассмотрим вариант, когда Аня про себя сказала неправду, а про Дашу правду.

	танцевальный	вокальный	театральный	художественный
Аня				
Валя				
Галя				
Даша				

Значит, в утверждении Ани: «Я – в вокальном, а Даша – в театральном» *первая часть ошибочная, а вторая часть верная.*

То есть Даша занимается в театральном кружке, а Аня – не в вокальном.

	танцевальный	вокальный	театральный	художественный
Аня		—	—	
Валя			—	
Галя			—	
Даша	—	—	+	—

Построим таблицу, внесем «+» и «—» в соответствии с нашим выводом:

Теперь рассмотрим утверждение Вали: «Я – в вокальном, а Аня – а танцевальном». Валя могла сказать верно и про себя, и про Аню. И мы пока не можем сделать однозначный вывод, в какой части ошибка, а в какой нет.

Тогда рассмотрим утверждение Гали: «Я – в вокальном, а Даша – в художественном». Поскольку мы выяснили, что Даша занимается в театральном кружке (и поставили в таблицу «+»), то Галя ошиблась в отношении Даши, а в отношении себя сказала верно. Значит, Галя занимается в вокальном кружке. Ставим в таблицу соответствующие «+» и «—».

	танцевальный	вокальный	театральный	художественный
Аня		—	—	
Валя		—	—	
Галя	—	+	—	—
Даша	—	—	+	—

Возвращаемся к утверждению Вали: «Я – в вокальном, а Аня – в танцевальном». Из таблицы видно, что в вокальном кружке Валя заниматься не может. Значит, она ошиблась в утверждении относительно себя, и сказала верно относительно Ани. Аня занимается в танцевальном кружке, а Валя – не в вокальном. Заполним таблицу в соответствии с нашими выводами:

	танцевальный	вокальный	театральный	художественный
Аня	+	—	—	—
Валя	—	—	—	+
Галя	—	+	—	—
Даша	—	—	+	—

Таблица полностью заполнена, и мы можем дать ответ на вопрос задачи.

**Ответ:** Аня занимается в танцевальном кружке, Валя – в художественном, Галя — в вокальном, Даша – в театральном.