

Пример № 1 (Образец).

В школе учатся четыре талантливых мальчика: Иванов, Петров, Сидоров и Андреев. Один из них - будущий музыкант, другой преуспел в балетных танцах, третий - солист хора мальчиков, четвертый подает надежды как художник.

О них известно следующее:

1. Иванов и Сидоров присутствовали в зале консерватории, когда там солировал в хоре мальчиков певец.
2. Петров и музыкант вместе позировали художнику.
3. Музыкант раньше дружил с Андреевым, а теперь хочет познакомиться с Ивановым.
4. Иванов не знаком с Сидоровым, так как они учатся в разных классах и в разные смены.

Кто чем увлекается?

Цель моделирования:

Составить таблицу, в которой указать, кто и чем увлекается. Обосновать логику построения таблицы.

Решение.

| | Танцор | Художник | Солист | Музыкант |
|---------|--------|----------|--------|----------|
| Иванов | | | - | - |
| Петров | | - | | - |
| Сидоров | | | - | |
| Андреев | | | | - |

Обоснование.

1. Из первого пункта следует, что ни Иванов, ни Сидоров не могут быть певцами. В таблице занесем в соответствующие клетки знак «-».
2. Петров - не художник и не музыкант (из пункта 2).
3. Андреев и Иванов - не музыканты (из пункта 3).
4. По условию задачи каждый подросток обладает только одним талантом. Следовательно, в каждой строчке и каждом столбце может быть только один «+».
5. В графе «Музыкант» оказалось три минуса, тогда музыкантом должен быть Сидоров, так как согласно условию музыкант среди них есть. Поставим в этой клетке «+».
6. Так как Сидоров - музыкант, он не может быть ни солистом, ни танцором, ни художником, что и зафиксируем знаками «-» в его строчке.
7. Сопоставим теперь второй и третий пункты условия задачи. Петров и Сидоров вместе позировали художнику, но Иванов не знает Сидорова, значит художник - не Иванов. Отметим этот факт «-» в соответствующей клетке.
8. Теперь в столбике «Художник» три минуса, поэтому художником является Андреев, ставим ему «+», а в оставшихся пустых клетках строки - «-».
9. Теперь определился солист - это Петров. Ставим минусы в его строке.
10. Остается один Иванов, и он, очевидно, танцор.

| | Танцор | Художник | Солист | Музыкант |
|----------------|--------|----------|--------|----------|
| Иванов | + | - | - | - |
| Петров | - | - | + | - |
| Сидоров | - | - | - | + |
| Андреев | - | + | - | - |

Задача № 1.

Света, Марина, Андрей, Кирилл и Юра держат домашних животных. У каждого либо кошка, либо собака, либо попугай.

Девочки не держат собак, а мальчики попугаев. У Светы нет кошки. У Светы и Марины разные животные. У Марины и Андрея – одинаковые. У Андрея и Кирилла – разные. У Кирилла и Юры – одинаковые. Какие животные у каждого.

Цель моделирования:

Составить таблицу, в которой указать, какие животные у каждого. Обосновать логику построения таблицы.

Решение.

| | Кошка | Собака | Попугай |
|--------|-------|--------|---------|
| Света | | | |
| Марина | | | |
| Андрей | | | |
| Кирилл | | | |
| Юра | | | |

Задача № 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. Одна из девочек знает немецкий. Нужно определить, на каком инструменте играет каждая из девочек и каким иностранным языком она владеет.

Решение.

| | Рояль | Скрипка | Виолончель | Арфа | Французский | Итальянский | Английский | Немецкий |
|------|-------|---------|------------|------|-------------|-------------|------------|----------|
| Маша | | | | | | | | |
| Оля | | | | | | | | |
| Лена | | | | | | | | |
| Валя | | | | | | | | |

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

Задача № 3.

Жили три молодых человека – Андрей, Бронислав и Борис. Один из них – аптекарь, другой – бухгалтер, третий – агроном. Один живет в Бобруйске, другой – в Архангельске, третий – в Белгороде.

Требуется выяснить, кто где живет и у кого какая профессия.

Известно лишь что:

1. Борис бывает в Бобруйске наездами и то весьма редко, хотя все его родственники живут в этом городе.
2. У двоих из этих людей названия профессий и городов, в которых они живут, начинаются с той же буквы, что и имена.
3. Жена аптекаря приходится Борису младшей сестрой.

Решение

| | аптекарь | бухгалтер | агроном | Бобруйск | Архангельск | Белгород |
|-----------|----------|-----------|---------|----------|-------------|----------|
| Андрей | | | | | | |
| Бронислав | | | | | | |
| Борис | | | | | | |

Задача № 4

Трое мальчиков, Григорьев, Капанов и Литвинов, живут на одной улице. Один из них – известный в микрорайоне шахматист, другой – заядлый футболист и болельщик, а третий – любитель всяческих вечеринок. Однажды футболист пришел к своему другу, чтобы поучиться приемам игры в шахматы, но мама шахматиста сказала, что сын ушел с известной всей улице личностью на дискотеку. Известно, что Литвинов никогда не слышал о Капанове.

Кто есть кто?

Подсказка. Начните рассуждения с того, что Литвинов – не шахматист, так как шахматист должен знать и футболиста, и любителя вечеринок. Капанов – не любитель вечеринок, потому что его знают все, а Капанова не знает Литвинов.

| | Шахматист | Футболист | Любитель вечеринок |
|-----------|-----------|-----------|--------------------|
| Григорьев | | | |
| Капанов | | | |
| Литвинов | | | |

Задача № 5

Составьте фрагмент расписания, состоящего из четырех занятий (пар) и удовлетворяющего следующим требованиям:

- Математика должна быть первой или второй парой, пока студенты не устали;
- Физкультура может быть только последней, чтобы разгоряченные студенты сразу шли домой;
- Историю можно ставить первой, второй или третьей парой;
- Преподаватель литературы может дать вторую или третью пару.

| | I | II | III | IV |
|-------------|---|----|-----|----|
| Понедельник | | | | |
| Вторник | | | | |
| Среда | | | | |
| Четверг | | | | |
| Пятница | | | | |

Задача № 6

В школьной математической олимпиаде лучше других выступили школьники: Виктор, Егор и Аня.

Егор справился со всеми заданиями и показал изобретательность и умение принимать нестандартные решения. Но из-за небрежности в оформлении работы мнение членов жюри выразилось в двух противоположных оценках: первое и третье место. Аня тоже решила все задания, но шла стандартной и неоптимальной дорогой. Поэтому члены жюри дали ей места с первого по третье. Витя показал себя с хорошей стороны, и все судьи назвали его вторым или третьим. Найдите приемлемые варианты распределения мест. Оформите решение задачи в виде таблицы. Опишите логическое обоснование решения.

| | I | II | III |
|--------|---|----|-----|
| Виктор | | | |
| Егор | | | |
| Аня | | | |

Задача № 7

Однажды в Артеке за круглым столом оказалось пятеро ребят родом из Киева, Одессы, Запорожья, Львова и Ялты: Юра, Толя, Алеша, Коля и Витя. Киевлянин сидел между ялтинцем и Витей, одессит – между Юрой и Толей, а напротив него сидели львовянин и Алеша. Коля никогда не был в Одессе, а Юра не бывал в Киеве и Ялте, а ялтинец с Толей регулярно переписываются.

Определите, в каком городе живет каждый из ребят.

| | Киев | Одесса | Запорожье | Львов | Ялта |
|--------------|------|--------|-----------|-------|------|
| Юра | | | | | |
| Толя | | | | | |
| Алеша | | | | | |
| Коля | | | | | |
| Витя | | | | | |

Задача № 8

В одном городе живут 7 любителей птиц. И фамилии у них птичьи. Каждый из них — "тезка" птицы, которой владеет один из его товарищей. У троих из них живут птицы, которые темнее, чем пернатые "тезки" их хозяев.

- "Тезка" птицы, которая живет у Воронова, женат.
- Голубев и Канарейкин — единственные холостяки из всей компании.
- Хозяин грача женат на сестре жены Чайкина.
- Невеста хозяина ворона очень не любит птицу, с которой возится ее жених.
- "Тезка" птицы, которая живет у Грачева, — хозяин канарейки.
- Птица, которая является "тезкой" владельца попугая, принадлежит "тезке" той птицы, которой владеет Воронов.
- У голубя и попугая оперение светлое.

Кому принадлежит скворец?

