

Решение логических задач табличным способом

*Учитель ИКТ Осипова С. Л.
Тольятти, МБУ «Классическая гимназия №39»*

Пример логической задачи №1

В авиационном подразделении служат Потапов, Щедрин, Семенов, Коновалов и Самойлов. Их специальности (они перечислены не в том же порядке, что и фамилии): пилот, штурман, бортмеханик, радист и синоптик. Об этих людях известно следующее: Щедрин и Коновалов не умеют управлять самолетом. Потапов и Коновалов готовятся стать штурманами. Щедрин и Самойлов живут в одном доме с радистом. Семенов был в доме отдыха вместе со Щедриным и сыном синоптика. Потапов и Щедрин в свободное время любят играть в шахматы с бортмехаником. Коновалов, Семенов и синоптик увлекаются боксом. Радист боксом не увлекается. Кто есть кто?

Решение:

Начнем решение задачи с построения логического квадрата.

Элементы **первого множества (фамилии)** записываем в строках, а **элементы второго множества (профессии)** расположим по колонкам.

И вот что у нас получается:

	Пилот	Штурман	Бортмеханик	Радист	Синоптик
Потапов	-	-	-	+	-
Щедрин	-	-	-	-	-
Семенов	+	-	-	-	-
Коновалов	-	-	+	-	-
Самойлов	-	-	-	-	+

Ключевые условия:

1. Щедрин и Коновалов не умеют управлять самолетом.
2. Потапов и Коновалов готовятся стать штурманами.
3. Щедрин и Самойлов живут в одном доме с радистом.
4. Семенов был в доме отдыха вместе со Щедриным и сыном синоптика.
5. Потапов и Щедрин в свободное время любят играть в шахматы с бортмехаником.
6. Коновалов, Семенов и синоптик увлекаются боксом.
7. Радист боксом не увлекается.

Ответ: Потапов – радист, Щедрин – штурман, Семенов – пилот, Коновалов – бортмеханик, Самойлов – синоптик.

Пример логической задачи №2

В школе учатся 4 талантливых мальчика: Иванов, Петров, Сидоров и Андреев. Один из них – будущий музыкант, другой преуспел в бальных 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, т.к. они учатся в разных классах и в разные смены.

Кто чем увлекается?

1. Иванов и Сидоров присутствовали в зале консерватории, когда там солировал в хоре мальчиков певец → Иванов и Сидоров не певцы

	Танцор	Художник	Солист	Музыкант
Иванов			-	
Петров				
Сидоров			-	
Андреев				

2. Петров и музыкант вместе позировали художнику →
Петров – не художник и не музыкант

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

3. Музыкант раньше дружил с Андреевым, а теперь хочет познакомиться с Ивановым → Андреев и Иванов – не музыканты → Музыкант – Сидоров.

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

4. Так как Сидоров – музыкант, он не может быть ни солистом, ни танцором, ни художником.

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

5. Петров и Сидоров вместе позировали художнику, но Иванов не знает Сидорова, значит художник – не Иванов → художник – Андреев

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

6. Теперь определился солист – это Петров →
танцор – Иванов.

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

Пример логической задачи №3

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.

1. Девочки не держат собак

	Света	Марина	Андрей	Кирилл	Юра
Кошка					
Собака	-	-			
Попугай					

2. Мальчики не держат попугаев

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

3. У Светы нет кошки → у Светы попугай

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

5. У Марины и Андрея - одинаковые

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

6. У Андрея и Кирилла – разные

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

7. У Кирилла и Юры - одинаковые

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

Самостоятельная работа

Задача 1

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.

1. Маша играет на рояле

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

2. Оля играет на виолончели

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

3. Маша не знает итальянского языка, а Оля не владеет английским

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

4. Лена не играет на арфе → на арфе играет Валя, а на скрипке – Лена. Виолончелистка не говорит по-итальянски

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

5. Девочка, которая говорит по-французски, играет на скрипке
 → по-французски говорит Лена → по-итальянски – Валя.

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

6. Т. к. Оля не знает английский → она говорит по-немецки → по-английски говорит Маша.

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

Задача № 2

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.

1. Борис бывает в Бобруйске наездами и то весьма редко, хотя все его родственники живут в этом городе →
Борис живет не в Бобруйске

	аптекарь	бухгал- тер	агроном	Бобруйск	Архан- гельск	Белгород
Андрей						
Бронис лав						
Борис				—		

2. Жена аптекаря приходится Борису младшей сестрой →
аптекарь живет в Бобруйске → Борис не аптекарь

	аптекарь	бухгал- тер	агроном	Бобруйск	Архан- гельск	Белгород
Андрей						
Бронис лав						
Борис	■			■		

3. У двоих из этих людей названия профессий и городов, в которых они живут, начинаются с той же буквы, что и имена

	Аптекарь	Бухгалтер	Агроном	Бобруйск	Архангельск	Белгород
Андрей	-	-	+	-	+	-
Бронислав	+	-	-	+	-	-
Борис	-	+	-	-	-	+