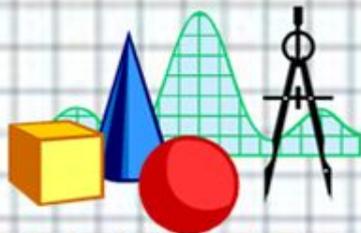


Мастер – класс

«Табличный способ решения логических задач»

*Предмет математики настолько
серьезен, что нельзя упускать случая
сделать его немного занимательным.*



Блез Паскаль

Эмблема мастер-класса:

$$28k + 30n + 31m = 365$$

Говорят уравнение
вызывает сомнение,
но итогом сомнения
может быть озарение!



Основные приемы и методы решения логических задач

*Теория, мой друг, суха, но
зеленеет жизни древо.*

И.В.Гете

Известно несколько различных способов
решения логических задач:

- Метод рассуждений;
- Метод таблиц;
- Метод графов;
- Метод блок-схем;
- Метод бильярда;
- Метод кругов Эйлера.



**Остановимся подробно на
табличном
способе
решения логических задач**



Решение логических задач табличным способом

Задача 1.

В симфонический оркестр приняли на работу трёх музыкантов: Брауна, Смита и Вессона, умеющих играть на скрипке, флейте, альте, кларнете, гобое и трубе.

Известно, что:

1. Смит самый высокий;
2. играющий на скрипке меньше ростом играющего на флейте;
3. играющие на скрипке и флейте и Браун любят пиццу;
4. когда между альтистом и трубачом возникает ссора, Смит мирит их;
5. Браун не умеет играть ни на трубе, ни на гобое.

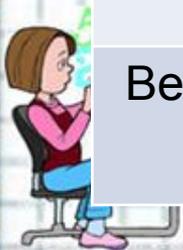
На каких инструментах играет каждый из музыкантов, если каждый владеет двумя инструментами?



Решение

1. Смит самый высокий;
2. играющий на скрипке меньше ростом играющего на флейте;

	Скрипка	Флейта	Альт	Кларнет	Гобой	Труба
Браун						
Смит	0					
Вессон						



Решение

3. играющие на скрипке и флейте и Браун любят пиццу;

	Скрипка а	Флейта	Альт	Кларнет т	Гобой	Труба
Браун	0	0				
Смит	0					
Вессон						



Решение

4. когда между альтистом и трубачом возникает ссора, Смит мирит их;

	Скрипка	Флейта	Альт	Кларнет	Гобой	Труба
Браун	0	0				
Смит	0		0			0
Вессон						



Решение

5. Браун не умеет играть ни на трубе, ни на гобое.

	Скрипка а	Флейта	Альт	Кларнет т	Гобой	Труба
Браун	0	0	1	1	0	0
Смит	0		0	0		0
Вессон						



Решение

Так как музыкантов трое, инструментов шесть и каждый владеет только

	Скрипка	Флейта	Альт	Кларнет	Гобой	Труба
Браун	0	0	1	1	0	0
Смит	0	1	0	0	1	0
Вессон	1	0	0	0	0	1



Ответ: Браун играет на альте и кларнете, Смит — на флейте и гобое, Вессон — на скрипке и трубе.

Задача 2

На конгрессе встретились четверо ученых: **физик, биолог, историк и математик**. Каждый учёный владел двумя языками из четырёх (**русским, английским, французским и итальянским**), но не было такого языка, на котором могли бы разговаривать все четверо. **Есть только один язык, на котором могли вести беседу сразу трое.**

1. Никто из учёных не владеет и французским, и русским языками.
2. Хотя физик не говорит по-английски, он может служить переводчиком, если историк и биолог захотят побеседовать.
3. Историк говорит по-русски и может говорить с математиком, хотя тот не знает ни одного русского слова.
4. Физик, биолог и математик могут разговаривать на одном языке.

Какими двумя языками владеет каждый учёный?



Решение

1. Никто из учёных не владеет и французским, и русским языками.
2. Хотя физик не говорит по-английски, он может служить

Языки профессия	Русский	Аанглийский	Французский	Итальянский
Математик				
Биолог				
Физик		0		
Историк				



Решение

3. Историк говорит по-русски и может говорить с математиком, хотя тот не знает ни одного русского слова.

4. Хотя физик не говорит по-английски, он может служить переводчиком, если историк и биолог захотят побеседовать.

Языки профессия	Русский	Английский	Французский	Итальянский
Математик	0			
Биолог	0			
Физик	1	0		
Историк	1			



Решение

4. Физик, биолог и математик могут разговаривать на одном языке.

1. Никто из учёных не владеет и французским, и русским

Языки профессия	Русский	Английский	Французский	Итальянский
Математик	0			
Биолог	0			
Физик	1	0	0	
Историк	1		0	



Решение

4. Физик, биолог и математик могут разговаривать на одном языке.

Какими двумя языками владеет каждый учёный?

Языки профессия	Русский	Английский	Французский	Итальянский
Математик	0			1
Биолог	0			1
Физик	1	0	0	1
Историк	1	1	0	0



Решение

2. Хотя физик не говорит по-английски, он может служить переводчиком, если историк и биолог захотят побеседовать.
3. Историк говорит по-русски и может говорить с математиком, хотя тот не знает ни одного русского слова.

Языки профессия	Русский	Английский	Французский	Итальянский
Математик	0	1	0	1
Биолог	0	0	1	1
Физик	1	0	0	1
Историк	1	1	0	0



Ответ: математик – английский и итальянский; биолог – французский и итальянский; физик – русский и итальянский; историк – русский и английский.

Алгоритм решения

1. Составляйте таблицу, так как в таблице удаётся учесть все возможные варианты.
2. Внимательно читайте каждое утверждение, так как в каждом содержится что-то такое, что позволит вам исключить хотя бы один из вариантов.
3. Старайтесь отыскать ключевое утверждение, оно поможет развязать весь клубок.
4. После того как вы сравнили все утверждения и исключили из них те, невероятность которых была на поверхности, сравните утверждения между собой, установите связи и противоречия.
5. Решение можно найти простым методом последовательных исключений.



Тренировочные задания

Три одноклассника — **Влад, Тимур и Юра**, встретились спустя 10 лет после окончания школы. Выяснилось, что один из них стал врачом, другой физиком, а третий юристом. Один полюбил **туризм**, другой **бег**, страсть третьего — **регби**.

Юра сказал, что на туризм ему не хватает времени, хотя его сестра — единственный врач в семье, заядлый турист. Врач сказал, что он разделяет увлечение коллеги.

Забавно, но у двоих из друзей в названиях их профессий и увлечений не встречается ни одна буква их имен.



Определите, кто чем любит заниматься в свободное время и у кого какая профессия.

Ответ на задачу

Имя	Юра	Тимур	Влад
Профессия			
Увлечение			



Ответ на задачу

Имя	Юра	Тимур	Влад
Профессия	физик	врач	юрист
Увлечение	бег	туризм	регби



“Смотреть – не значит видеть!”

$$28k + 30n + 31m = 365$$

$$k = 1$$

$$n = 4$$

$$m = 7$$



Спасибо за
внимание!

