



# ТАБЛИЧНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ

## МОДЕЛИРОВАНИЕ И ФОРМАЛИЗАЦИЯ

9 класс



ИЗДАТЕЛЬСТВО

БИНОМ

# Ключевые слова

- **таблица**
- **таблица «объект – свойство»**
- **таблица «объект – объект»**



# Представление информации в табличной форме

Представленная в таблице информация наглядна, компактна и легко обозрима.

Примерное описание информации (Петиция в Государственной Федерации)

ОБЪЕКТЫ  
ОБЪЕКТЫ

Страна	Граница					
	сухопутная	речная	озёрная	морская		
Норвегия	Петрозаводск	1	Самара	0	Казань	
Москва	1076	2	1069	1	815	
Финляндия		1				
Иркутская область	1076	54	2145	27,1	1511,6	
Латвия	1	1		1	189,0	
Владимирская область	1069				1524,0	
Корея	2145	1		0	631	
Иркутская область	815	1891	0	631	145,7	
Япония					0	
Веронская область			5	52,4		
Калужская область						
Магнитогорск		05.07.1947		29,9	6	1041,66

ОБЪЕКТЫ

СВОЙСТВА  
СВОЙСТВА

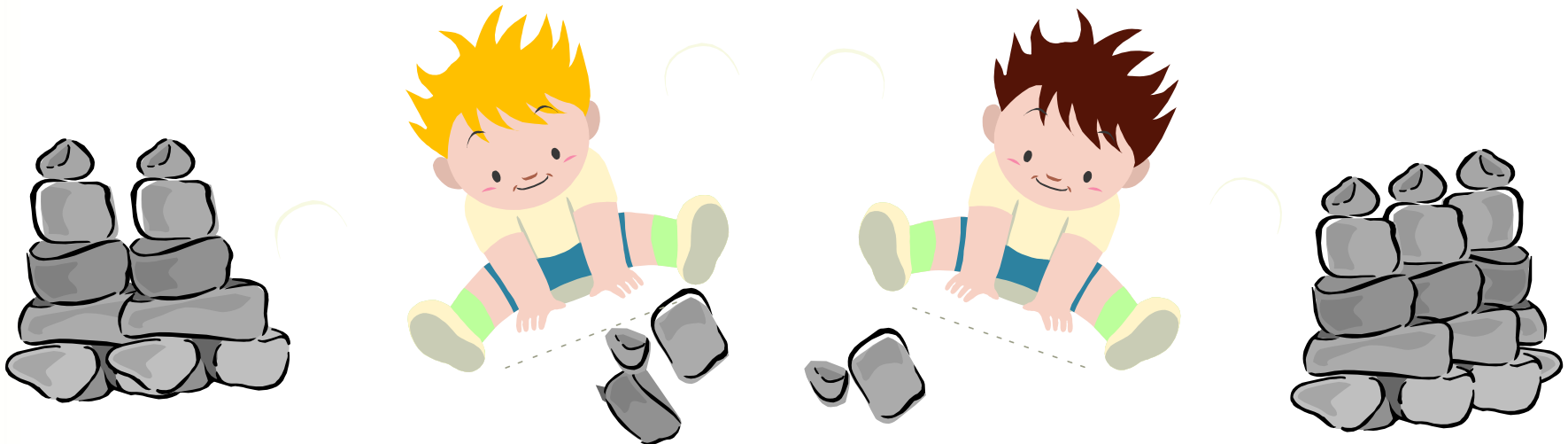
В таблице фиксируются различные свойства (наличие/отсутствие связи между объектами).

# Задача о перекладывании камней

Два игрока играют в следующую игру. Перед ними лежат две кучки камней, в первой из которых 3 камня, а во второй - 2 камня. У каждого игрока неограниченно много камней. Игроки ходят по очереди. Ход состоит в том, что игрок или увеличивает в 3 раза число камней в какой-то куче, или добавляет 1 камень в какую-то кучу. Выигрывает игрок, после хода которого общее число камней в двух кучах становится не менее 16.

Кто выигрывает при безошибочной игре - игрок, делающий первый ход, или игрок, делающий второй ход? Каким должен быть первый ход выигрывающего игрока?

Ответ обоснуйте.



# Задача о перекладывании камней

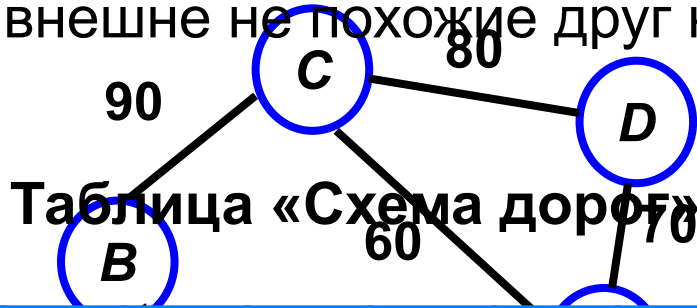
**2-й ход?** 1-й игрок увеличивает в три раза число камней в первой куче.

Исходное положение	1-й игрок – 1-й ход	2-й игрок – 1-й ход	1-й игрок – 2-й ход	2-й игрок – 2-й ход		
1	2	3	4	5		
3, 2, 5	9, 2, 11	27, 2, 29 <sup>Y</sup>				
	3, 6, 9	3, 18, 21 <sup>Y</sup>				
	4, 2, 6	12, 2, 14	36, 2, 38 <sup>Y</sup>			
		4, 6, 10	12, 6, 18 <sup>Y</sup>			
		5, 2, 7	15, 2, 17 <sup>Y</sup>			
		4, 3, 7	12, 3, 15	36, 3, 39 <sup>Y</sup>		
			4, 9, 13	12, 9, 21 <sup>Y</sup>		
			5, 3, 8	15, 3, 18 <sup>Y</sup>		
	3, 3, 6	4, 4, 8	12, 4, 16 <sup>Y</sup>			
		9, 3, 12	27, 3, 30 <sup>Y</sup>			
		4, 3, 7				

# Таблицы и графы

## Взвешенный граф

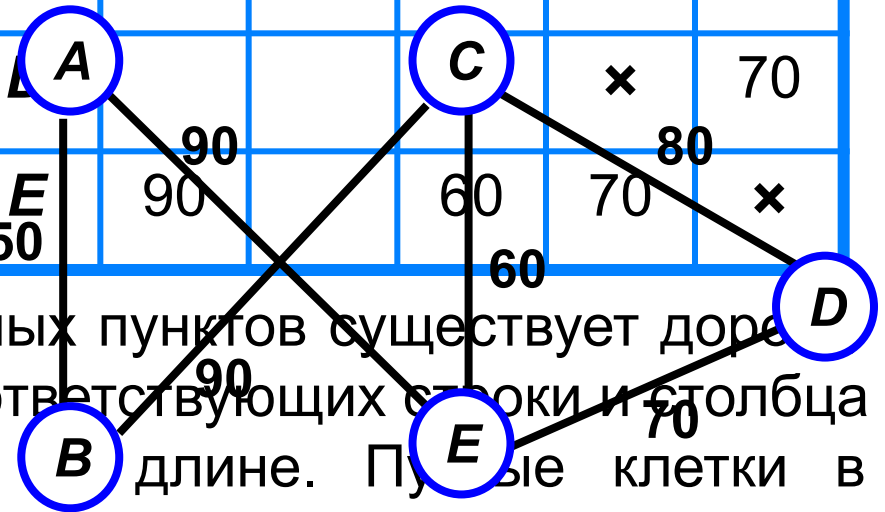
Одной и той же таблице могут соответствовать графы, внешне не похожие друг на друга



	A	B	C	D	E
A	x	50	90		90
B	50	x	90		
C		90	x	80	60
D			80	x	70
E	90		60	70	x

## Таблица «Схема дорог»

	A	B	C	D	E
A	x	50			90
B		x	90		
C		90	x	80	60
D				x	70
E	90		60	70	x



Если между парой населённых пунктов существует дорога, то в ячейку на пересечении соответствующих строки и столбца записывается число, равное длине. Пустые клетки в таблице означают, что дорог между соответствующими населёнными пунктами нет.

# Задача о коктейлях

Три подружки - Аня, Света и Настя - купили различные молочные коктейли в белом, голубом и зелёном стаканчиках. Ане достался не белый стаканчик, а Свете - не голубой. В белом стаканчике не банановый коктейль. В голубой стаканчик налит ванильный коктейль. Света не любит клубничный коктейль.

Требуется выяснить, какой коктейль и в каком стаканчике купила каждая из девочек.



# Задача о коктейлях

~~Настя купила банановый коктейль в белом стаканчике, а у Лии – голубой. Света купила клубничный, а в зелёном – клубничный.~~

Стаканчик	Девочка		
	Аня	Света	Настя
Белый	0	0	1
Голубой	1	0	0
Зелёный	0	1	0

Стаканчик	Коктейль		
	банановый	ванильный	клубничный
Белый	0	0	1
Голубой	0	1	0
Зелёный	1	0	0

**Ответ:** Аня купила ванильный коктейль в голубом стаканчике, Света - банановый коктейль в зелёном стаканчике, Настя - клубничный коктейль в белом стаканчике.



# Самое главное

Представленная в таблице информация наглядна, компактна и легко обозрима.

Таблица типа **«объект - свойство»** - это таблица, содержащая информацию о свойствах отдельных объектах, принадлежащих одному классу.

Таблица типа **«объект - объект»** - это таблица, содержащая информацию о некотором одном свойстве пар объектов, чаще всего принадлежащих разным классам.



# Вопросы и задания

Сдвиги в роках играют важную роль в игре. Перед ними

когда стало ясно, что первые четыре места займут те же пять игроков, которые играли в первом раунде. Их имена: Валерий, Григорий, Светлана, Николай и Мария. Назовите имя и фамилию каждого из лидеров.

В каком городе проживает каждый из супругов Пар?

На каком деле первое место завоевал Михаил, а Чигрин не попал в четвёрку сильнейших.

Назовите имя и фамилию каждого из лидеров.

	А	В	С	Д	Е	А	В	С	Д	Е
А	3	4	2	1	5	3	4	2	1	5
В	4	3	1	2	5	4	3	1	2	5
С	2	1	3	4	5	2	1	3	4	5
Д	1	2	4	3	5	1	2	4	3	5
Е	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

1)

2)

3)

# Опорный концепт

Представленная в таблице информация *наглядна, компактна и легко обозрима.*

