



# ТАБЛИЧНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ

## МОДЕЛИРОВАНИЕ И ФОРМАЛИЗАЦИЯ

9 класс

# Ключевые слова

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



# Представление информации в табличной форме

Представленная в таблице информация наглядна, компактна и легко обозрима.

Видеофрагмент с сайта (Федерации)

ОБЪЕКТЫ  
ОБЪЕКТЫ

Страна	Граница				
	сухопутная	речная	озёрная	морская	
Норвегия	Петрозаводск	1	Самара	0	Казань
Москва	1076	2	1069	1	815
Финляндия	1076	1	1069	1	815
Иркутская область	1076	54	2145	27,1	1511,6
Латвия	1	1	2145	1	1891
Израиль	1069	1	2145	0	1524,0
Корея	1069	1	2145	0	631
Израиль	815	0	631	145,7	1
Япония	815	0	631	0	1
Веронская область	1076	1	2145	0	1511,6
Калужская область	1076	1	2145	0	1511,6
Магнитогорск	1076	1	2145	0	1511,6
Калужская область	1076	1	2145	0	1511,6

ОБЪЕКТЫ

СВОЙСТВА

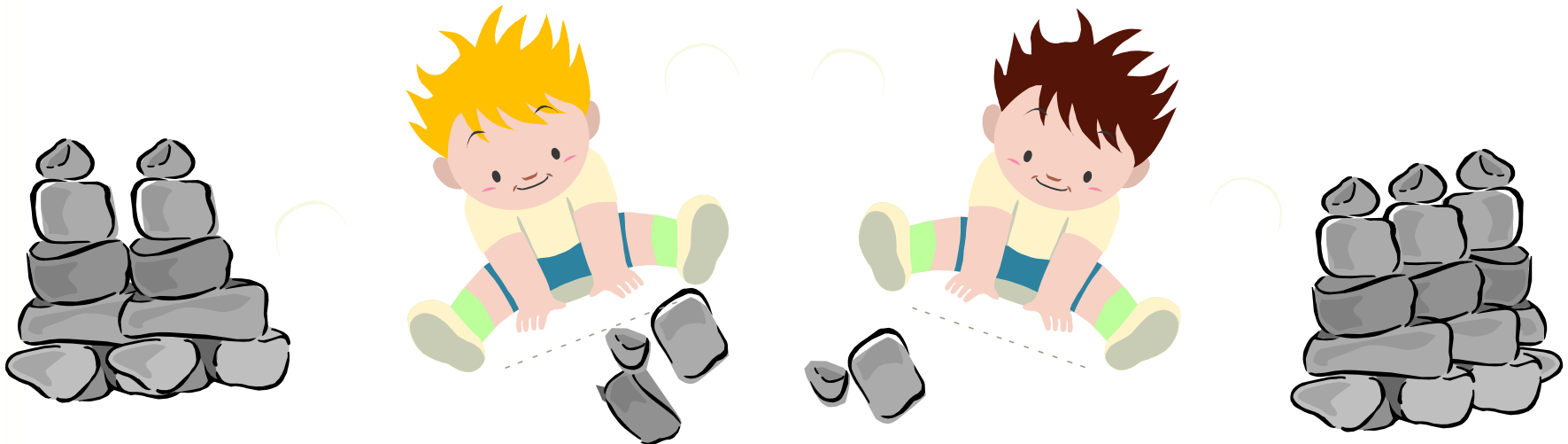
В таблице фиксируются различные свойства (наличие/отсутствие связи между объектами).

# 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

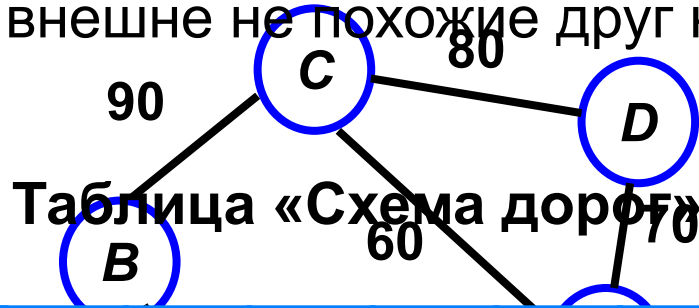
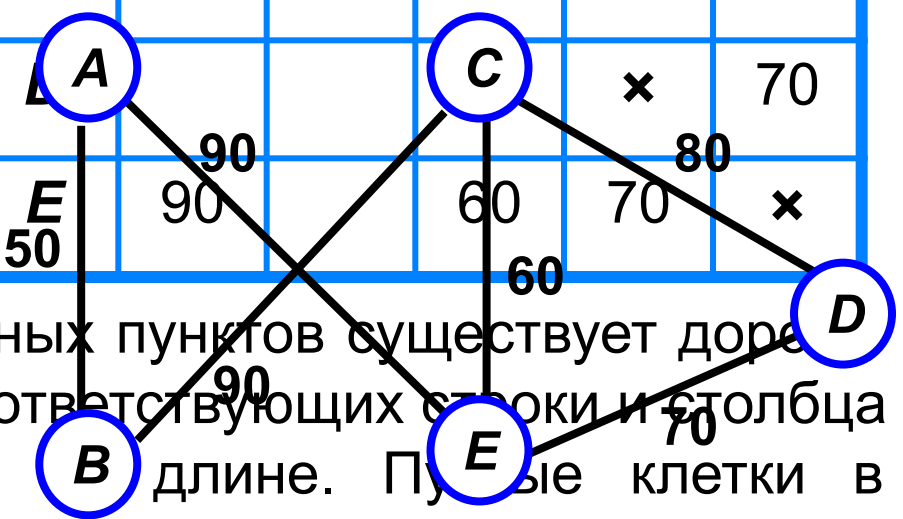


Таблица «Схема дорог»

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



Граф «Схема дорог»

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  
 Кошки, Стапо, Ясно, Анто, первые четыре места займут  
 Кошки, Стапо, Ясно, Анто, первые четыре места займут  
 Кошки, Стапо, Ясно, Анто, первые четыре места займут

вот в роках играют важную роль в игре. Перед ними  
 когда стало ясно, что первые четыре места займут  
 Кошки, Стапо, Ясно, Анто, первые четыре места займут  
 Кошки, Стапо, Ясно, Анто, первые четыре места займут

Анто, который живет в Ростове, а его супруга Ольга из Алушты,  
 добавляет 23 камня в каждую кучу. Выигрывает игрок,  
 Григорий и Светлана не живут в одном городе. Мария  
 после хода которого вообще число камней в двух кучах  
 живет в Москве, Светлана в Ростове.

	А	В	С	Д	Е	А	В	С	Д	Е
А	3	4	2	1	0	3	4	2	1	0
В	4	3	1	2	0	4	3	1	2	0
С	2	1	3	4	0	2	1	3	4	0
Д	1	2	4	3	0	1	2	4	3	0
Е	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3

Назовите имя и фамилию каждого из лидеров.

- 1)
- 2)
- 3)

# Опорный концепт

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

