



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.

Вид информации (свойства объектов)
 Регионы и 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 | | 1 | | | 1524,0 |
| Самара | 2145 | 1 | | 0 | 631 |
| Корея | | | | | |
| Архангельская область | 815 | 1891 | 0 | 631 | 145,7 |
| Япония | | | | | 0 |
| Верхневолжская область | | 13.06.1934 | 5 | 52,4 | |
| Калужская область | 05.07.1947 | | | 29,9 | 6 |
| Карина | | | | | 1041,66 |

ОБЪЕКТЫ
ОБЪЕКТЫ

ОБЪЕКТЫ

СВОЙСТВА
СВОЙСТВА

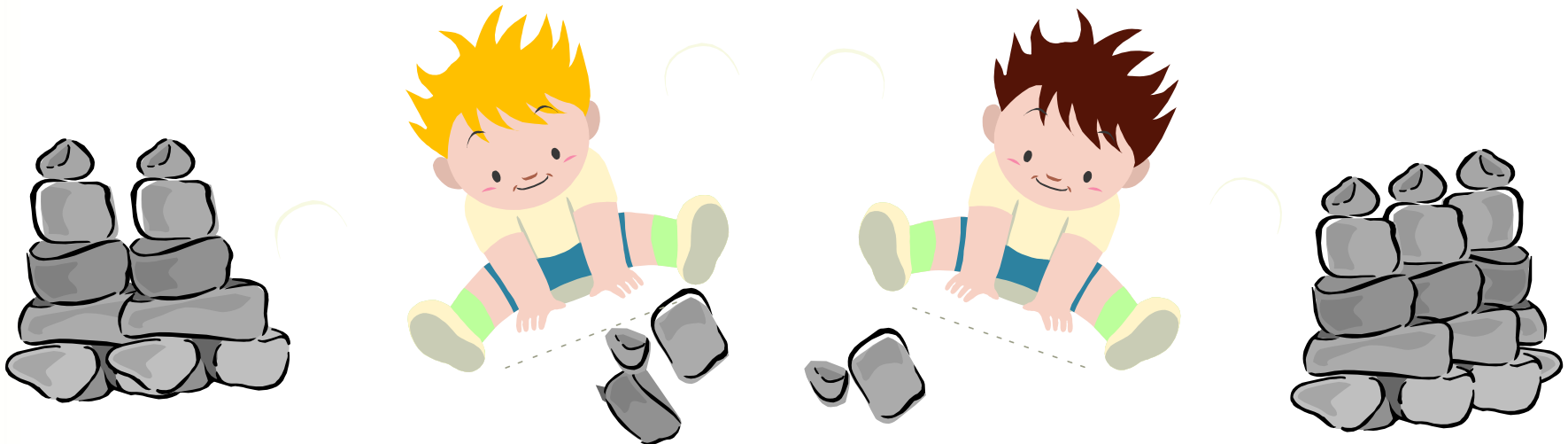
В таблице фиксируются различные свойства (наличие/отсутствие связи между объектами).

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

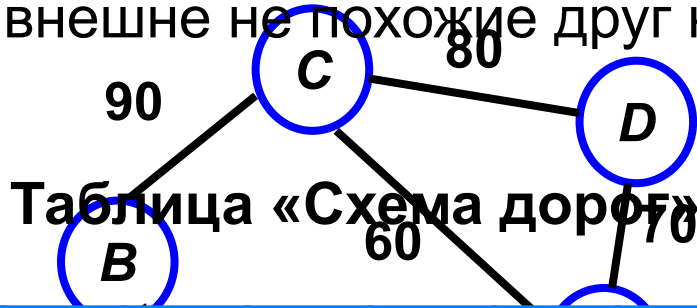
2-й ход: 1-й игрок увеличивает в три раза число камней в первой куче. 2-й игрок уменьшает в три раза число камней в первой куче.

| 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 ^Y | | | | |
| | 3, 6, 9 | 3, 18, 21 ^Y | | | | |
| | 4, 2, 6 | 12, 2, 14 | 36, 2, 38 ^Y | | | |
| | | 4, 6, 10 | 12, 6, 18 ^Y | | | |
| | | 5, 2, 7 | 15, 2, 17 ^Y | | | |
| | | 4, 3, 7 | 12, 3, 15 | 36, 3, 39 ^Y | | |
| | | | 4, 9, 13 | 12, 9, 21 ^Y | | |
| | | | 5, 3, 8 | 15, 3, 18 ^Y | | |
| | | 4, 4, 8 | 12, 4, 16 ^Y | | | |
| | 3, 3, 6 | 9, 3, 12 | 27, 3, 30 ^Y | | | |
| 4, 3, 7 | | | | | | |

Таблицы и графы

Взвешенный граф

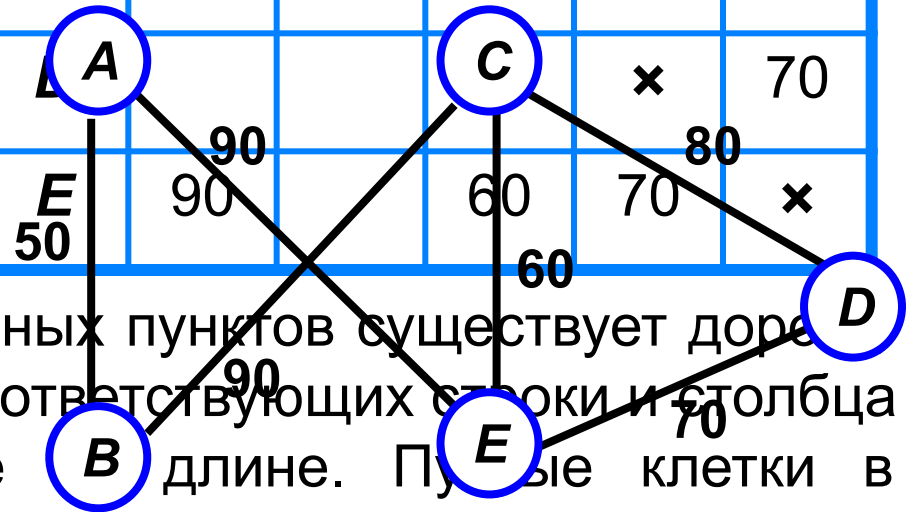
Одной и той же таблице могут соответствовать графы, внешне не похожие друг на друга



| | 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

У каждой девочки есть любимый цвет и любимый коктейль. У Ани — голубой стаканчик, а у Светы — голубой коктейль, а у Насти — клубничный. А у Насти — клубничный коктейль, а у Светы — банановый.

| 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

Сдвигая камни, игроки в ведущую игру. Перед ними

когда стало ясно, что первые четыре места займут
 пять игроков из команды "Лидеры". Их имена: Валерий,
 Григорий, Светлана, Николай, Игорь.
 На самом деле первое место завоевал Михаил,
 второе – Симак, третье – Николай, четвертое – Блистер,
 а Чигрин не попал в четверку сильнейших.
 Назовите имя и фамилию каждого из лидеров.

| | A | B | C | D | E | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | | | | | | | | | | |
| B | 3 | | | | | 3 | | | | |
| C | 4 | | | | | 4 | | | | |
| D | 2 | | | | | 2 | | | | |
| E | 1 | | | | | 1 | | | | |

- 1)
- 2)
- 3)

Опорный концепт

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

