

Табличные информационные модели

Презентацию выполнила:

учитель информатики

МБОУ - Гулёвской ООШ

Клинцовского района

Брянской области

АНТОНЕНКО МАРИЯ

ВЛАДИМИРОВНА

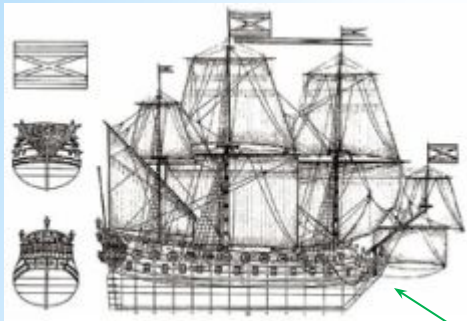


Цели:

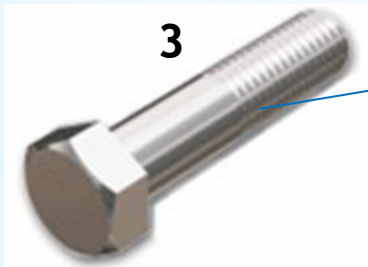
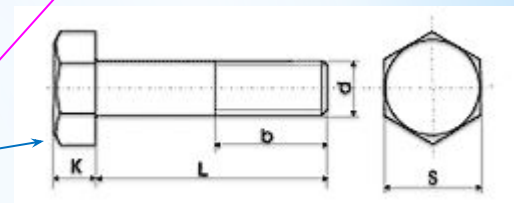
- * 1. Изучить таблицы типа «объект-свойство»
- * 2. Таблицы типа «объект-объект»
- * 3. Познакомиться с двоичными матрицами



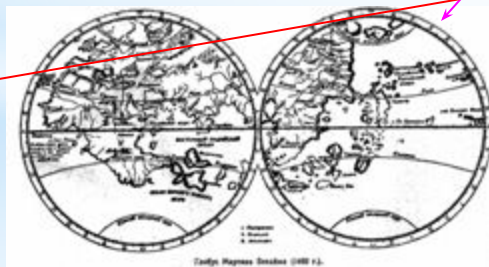
Что такое модель?



1



3

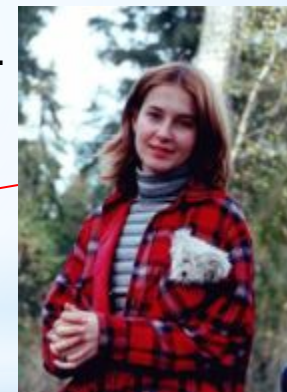


2

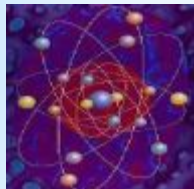
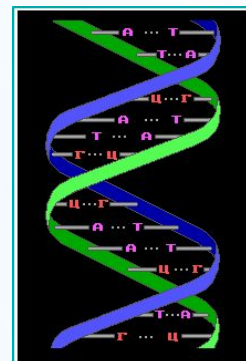
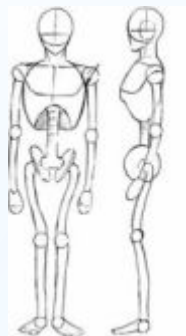
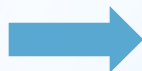


3

4

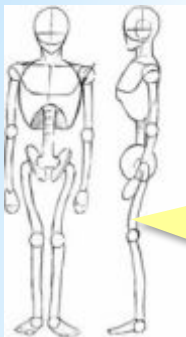


Один оригинал – одна модель?



- материальная точка

Зачем нужно много моделей?



изучение
строения
тела



изучение
наследственности



примерка
одежды

тренировка
спасателей



учет граждан
страны

Что такое модель?

Модель – это упрощенное подобие реального объекта. Модель отражает лишь некоторые свойства объекта, существенные с точки зрения цели моделирования.



Что такое моделирование?

Моделирование – это деятельность человека по созданию модели
(натурной или информационной)



Понятие **объект моделирования** надо понимать в самом широком смысле. Это может быть *материальный объект*: корабль, комета, живая клетка; *явление природы*: гроза, солнечное затмение; *процесс*: полет ракеты, изменение стоимости акций на фондовой бирже и многое другое.



Дайте определение формализации.

Формализация есть результат перехода от реальных свойств объекта моделирования к их *формальному* обозначению в определенной знаковой системе.



1) Как называется упрощенное представление реального объекта?

1. оригинал;
2. прототип;
3. модель;
4. система.

Ответ:

3.

2) Процесс построения моделей называется:

1. моделирование;
2. конструирование;
3. экспериментирование;
4. проектирование.

Ответ:

1.

Когда используют моделирование?

3) Информационная модель, состоящая из строк и столбцов, называется:

1. график;
2. схема;
3. чертеж;
4. таблица.

Ответ:

4.

Кроме информационных,
какими бывают модели по природе?

4) Каково общее название моделей, которые представляют собой совокупность полезной и нужной информации об объекте?

1. материальные;
2. информационные;
3. предметные;
4. словесные;

Ответ:

2.

5) Геометрической моделью прямоугольного треугольника является:

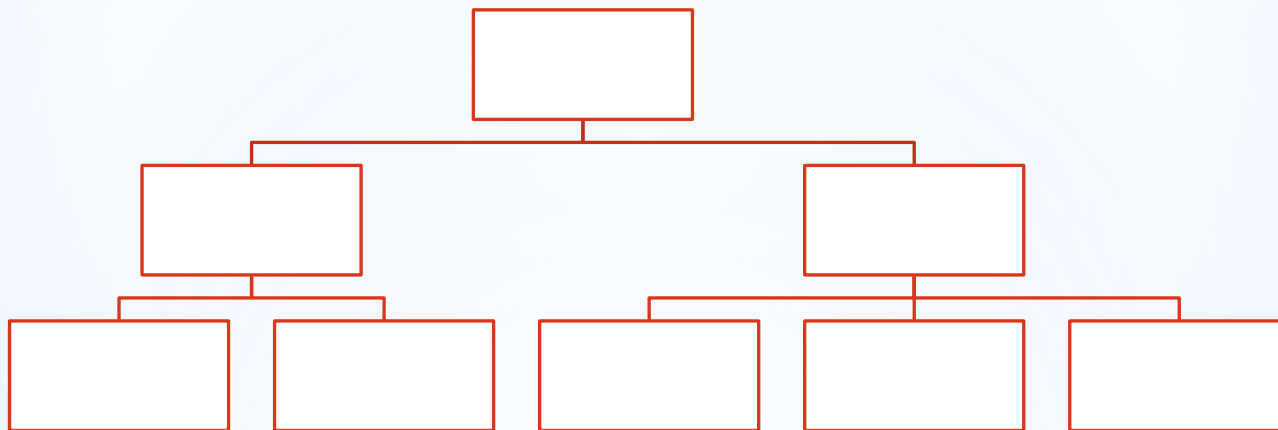
1. макет;
2. определение;
3. чертеж;
4. $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$, $AB^2 = AC^2 + BC^2$.

Ответ:

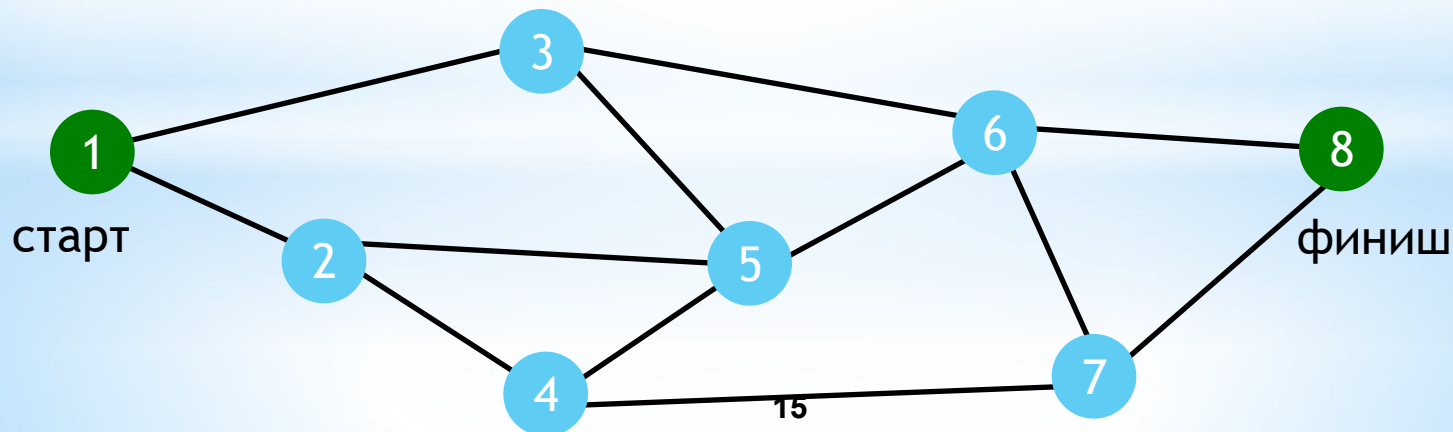
3.

Модели по структуре

- табличные модели (пары соответствия)
- иерархические (многоуровневые) модели



- сетевые модели (графы)



С помощью таблиц строятся информационные модели в различных предметных областях

Севастополь
Севастополь - расписания транспорта

- Расписание движения поездов 2011
- Расписание движения электропоездов 2011
- Расписание движения автобусов

Севастополь - актуальное расписание поездов

Отправление поездов из Севастополя

| Поезд | Направление | Курсирование | Время отправления | Время прибытия |
|-------|--------------------|--------------|-------------------|----------------|
| 8 | на Санкт-Петербург | по парным | 21-55 | 10-10 |
| 18 | на Москву | ежедневно | 17-05 | 19-26 |
| 28 | на Киев | ежедневно | 18-00 | 11-14 |
| 40 | на Киев | ежедневно | 13-40 | 07-00 |
| 48 | на Донецк | ежедневно | 18-45 | 05-50 |
| 18* | на Днепропетровск | ежедневно | 17-05 | 06-43 |

Прибытие поездов в Севастополь

| Поезд | Направление | Курсирование | Время отправления | Время прибытия |
|-------|---------------------|--------------|-------------------|----------------|
| 7 | из Санкт-Петербурга | по парным | 20-00 | 05-05 |
| 17 | из Москвы | ежедневно | 10-25 | 11-00 |
| 27 | из Киева | ежедневно | 20-21 | 13-08 |
| 38 | из Киева | ежедневно | 12-53 | 06-15 |
| 47 | из Донецка | ежедневно | 20-13 | 07-30 |
| 17* | из Днепропетровска | ежедневно | 21-32 | 11-00 |

Разделы СевПортала

- Каталог сайтов города
- Севастопольский юмор
- Голосования на сервере
- Файловый архив
- Обратная связь
- Карта сайта
- Информация о сайте

ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ

1

| |
|-----------|
| 1 × 1 = 1 |
| 2 × 1 = 2 |
| 3 × 1 = 3 |
| 4 × 1 = 4 |
| 5 × 1 = 5 |

2

| |
|------------|
| 1 × 2 = 2 |
| 2 × 2 = 4 |
| 3 × 2 = 6 |
| 4 × 2 = 8 |
| 5 × 2 = 10 |

3

| |
|------------|
| 1 × 3 = 3 |
| 2 × 3 = 6 |
| 3 × 3 = 9 |
| 4 × 3 = 12 |
| 5 × 3 = 15 |

4

| |
|------------|
| 1 × 4 = 4 |
| 2 × 4 = 8 |
| 3 × 4 = 12 |
| 4 × 4 = 16 |
| 5 × 4 = 20 |

5

| |
|------------|
| 1 × 5 = 5 |
| 2 × 5 = 10 |
| 3 × 5 = 15 |
| 4 × 5 = 20 |
| 5 × 5 = 25 |

ТАБЛИЦА ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

| | | Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|-------------------------------|--------|-----|--------|----|----|----|---------|--------|---------|-----|----|------|--------|------|--------|--------|--------|-------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | II | | III | | IV | | V | | VI | | VII | | VIII | | IX | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | 1 | | | | | | | | | | | | | | | 2 | He | 4,0026 | Гелий | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | | | | | | 10 | Ne | 20,179 | Неон | 10 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 3 | 4 | B | 5 | C | 6 | N | 7 | O | 8 | F | 9 | | | | | 16 | Ar | 39,948 | Аргон | 18 | | | | | | | | | | | | |
| | 12 | Al | 10,811 | Бор | 10,811 | 12 | 14 | P | 30,9738 | Фосфор | 30,9738 | 16 | 17 | Cl | 35,454 | Хлор | 35,454 | 18 | Kr | 83,80 | Криптон | 36 | | | | | | | | | | | |
| 3 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| 4 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 |
| 5 | 119 | 120 | | | | | | | | | | | | | | | 118 | 119 | 120 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 121 | 122 | | | | | | | | | | | | | | | 121 | 122 | 123 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 127 | 128 | | | | | | | | | | | | | | | 127 | 128 | 129 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 132 | 133 | | | | | | | | | | | | | | | 132 | 133 | 134 | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 150 | 151 | | | | | | | | | | | | | | | 150 | 151 | 152 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 156 | 157 | | | | | | | | | | | | | | | 156 | 157 | 158 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 164 | 165 | | | | | | | | | | | | | | | 164 | 165 | 166 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 172 | 173 | | | | | | | | | | | | | | | 172 | 173 | 174 | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 188 | 189 | | | | | | | | | | | | | | | 188 | 189 | 190 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 194 | 195 | | | | | | | | | | | | | | | 194 | 195 | 196 | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 210 | 211 | | | | | | | | | | | | | | | 210 | 211 | 212 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 222 | 223 | | | | | | | | | | | | | | | 222 | 223 | 224 | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 238 | 239 | | | | | | | | | | | | | | | 238 | 239 | 240 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 252 | 253 | | | | | | | | | | | | | | | 252 | 253 | 254 | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 268 | 269 | | | | | | | | | | | | | | | 268 | 269 | 270 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 282 | 283 | | | | | | | | | | | | | | | 282 | 283 | 284 | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 294 | 295 | | | | | | | | | | | | | | | 294 | 295 | 296 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 304 | 305 | | | | | | | | | | | | | | | 304 | 305 | 306 | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 312 | 313 | | | | | | | | | | | | | | | 312 | 313 | 314 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 326 | 327 | | | | | | | | | | | | | | | 326 | 327 | 328 | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 338 | 339 | | | | | | | | | | | | | | | 338 | 339 | 340 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 352 | 353 | | | | | | | | | | | | | | | 352 | 353 | 354 | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 364 | 365 | | | | | | | | | | | | | | | 364 | 365 | 366 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 380 | 381 | | | | | | | | | | | | | | | 380 | 381 | 382 | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 396 | 397 | | | | | | | | | | | | | | | 396 | 397 | 398 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 408 | 409 | | | | | | | | | | | | | | | 408 | 409 | 410 | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 420 | 421 | | | | | | | | | | | | | | | 420 | 421 | 422 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 432 | 433 | | | | | | | | | | | | | | | 432 | 433 | 434 | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 448 | 449 | | | | | | | | | | | | | | | 448 | 449 | 450 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 464 | 465 | | | | | | | | | | | | | | | 464 | 465 | 466 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 478 | 479 | | | | | | | | | | | | | | | 478 | 479 | 480 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 492 | 493 | | | | | | | | | | | | | | | 492 | 493 | 494 | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | 508 | 509 | | | | | | | | | | | | | | | 508 | 509 | 510 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 524 | 525 | | | | | | | | | | | | | | | 524 | 525 | 526 | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 540 | 541 | | | | | | | | | | | | | | | 540 | 541 | 542 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 556 | 557 | | | | | | | | | | | | | | | 556 | 557 | 558 | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | 572 | 573 | | | | | | | | | | | | | | | 572 | 573 | 574 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 588 | 589 | | | | | | | | | | | | | | | 588 | 589 | 590 | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 604 | 605 | | | | | | | | | | | | | | | 604 | 605 | 606 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 620 | 621 | | | | | | | | | | | | | | | 620 | 621 | 622 | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | 636 | 637 | | | | | | | | | | | | | | | 636 | 637 | 638 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 652 | 653 | | | | | | | | | | | | | | | 652 | 653 | 654 | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | 668 | 669 | | | | | | | | | | | | | | | 668 | 669 | 670 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 684 | 685 | | | | | | | | | | | | | | | 684 | 685 | 686 | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | 700 | 701 | | | | | | | | | | | | | | | 700 | 701 | 702 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 716 | 717 | | | | | | | | | | | | | | | 716 | 717 | 718 | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | 732 | 733 | | | | | | | | | | | | | | | 732 | 733 | 734 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 748 | 749 | | | | | | | | | | | | | | | 748 | 749 | 750 | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | 764 | 765 | | | | | | | | | | | | | | | 764 | 765 | 766 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 780 | 781 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Табличные модели - объекты и их свойства представлены в виде списка, а их значения размещаются в ячейках прямоугольной формы. Перечень однотипных объектов размещен в первом столбце (или строке), а значения их свойств размещаются в следующих столбцах (или строках)

*Задача:

С помощью таблицы решите задачу: Маша, Оля, Лена и Валя - замечательные девочки. Каждая из них играет на каком-нибудь музыкальном инструменте и говорит на одном из иностранных языков (англ., итал., франц., испан.).

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.

Определите, на каком инструменте играет каждая девочка, и каким языком она владеет.

| | рояль | скрипка | виолончель | арфа | Англ | Итал | Франц | Испан |
|------|-------|---------|------------|------|------|------|-------|-------|
| Маша | | | | | | | | |
| Оля | | | | | | | | |
| Лена | | | | | | | | |
| Валя | | | | | | | | |

Дано словесное описание затрат на посадку 1 га садов и ягодников в центральных областях России в 1980 году. Построить модель, которая помогла бы более наглядно представить себе эту картину.

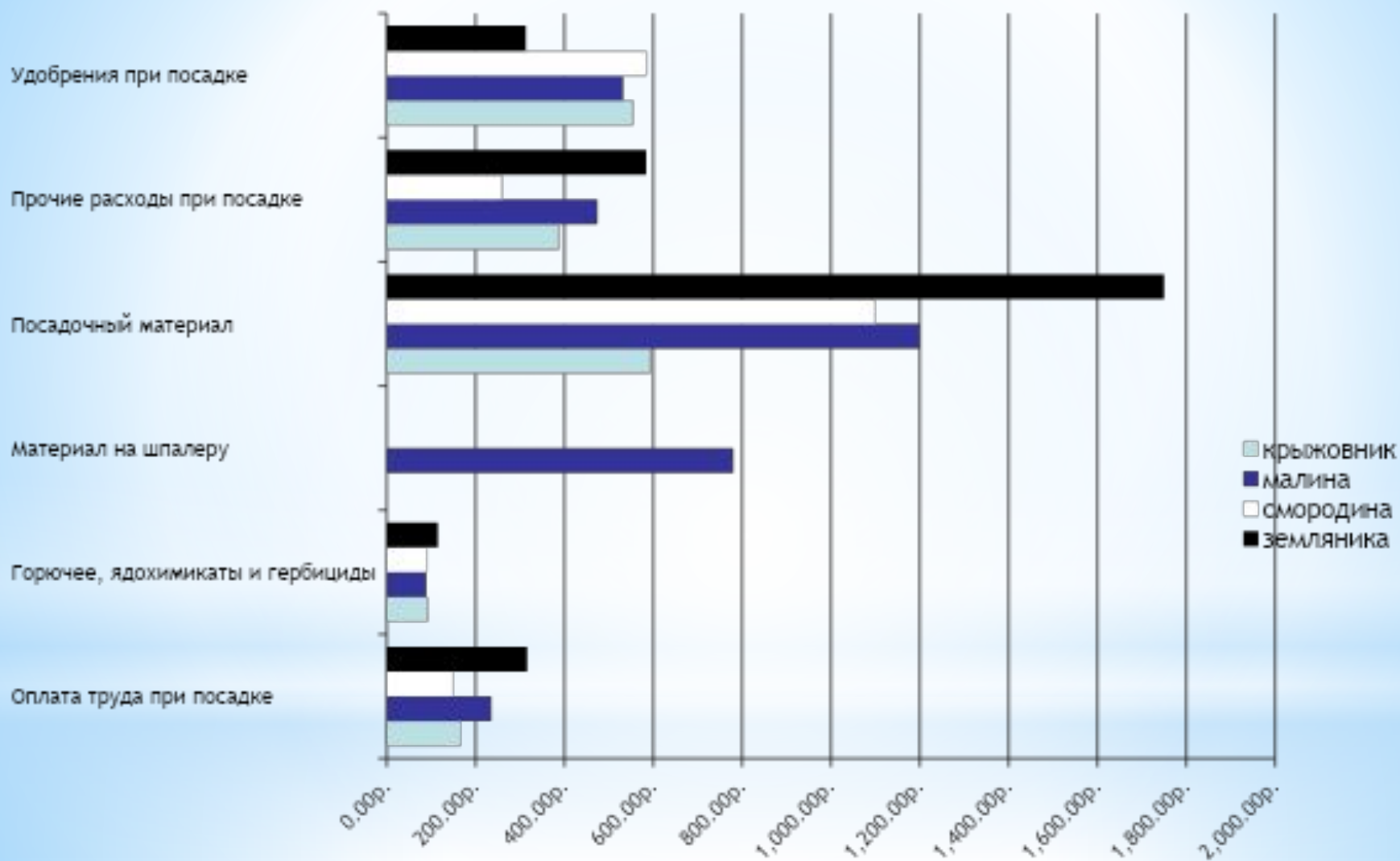
Затраты на посадку 1 га садов и ягодников в центральных областях России в 1980 г.

Оплата труда при посадке крыжовника – 167 руб. Горючее, ядохимикаты и гербициды для посадки земляники – 115 руб. Удобрения при посадке черной смородины – 585 руб. Материал на шпалеру при посадке малины – 780 руб. Горючее, ядохимикаты и гербициды для посадки черной смородины – 90 руб. Посадочный материал при посадке земляники – 1750 руб. Оплата труда при посадке черной смородины – 150 руб. Удобрения при посадке малины – 532 руб. Удобрения при посадке крыжовника – 555 руб. Горючее, ядохимикаты и гербициды для посадки малины – 89 руб. Посадочный материал при посадке крыжовника – 594 руб. Прочие расходы при посадке земляники – 584 руб. Оплата труда при посадке малины – 235 руб. Горючее, ядохимикаты и гербициды для посадки крыжовника – 92 руб. Удобрения при посадке земляники – 313 руб. Прочие расходы при посадке черной смородины – 260 руб. Посадочный материал при посадке малины – 1200 руб. Оплата труда при посадке земляники – 316 руб. Прочие расходы при посадке крыжовника – 388 руб. Посадочный материал при посадке черной смородины – 1100 руб. Прочие расходы при посадке малины – 474 руб.

Затраты на посадку 1 га садов и ягодников в центральных областях России в 1980 г.

| | крыжовник | малина | смородина | земляника |
|-------------------------------------|-----------|------------|------------|------------|
| Оплата труда при посадке | 167,00р. | 235,00р. | 150,00р. | 316,00р. |
| Горючее, ядохимикаты и гербициды | 92,00р. | 89,00р. | 90,00р. | 115,00р. |
| Материал на шпалеру | | 780,00р. | | |
| Посадочный материал | 594,00р. | 1 200,00р. | 1 100,00р. | 1 750,00р. |
| Прочие расходы при посадке | 388,00р. | 474,00р. | 260,00р. | 584,00р. |
| Удобрения при посадке | 555,00р. | 532,00р. | 585,00р. | 313,00р. |

Затраты на посадку 1 га садов и ягодников в центральных областях России в 1980 г.



Графические информационные модели (схема, структура, график)

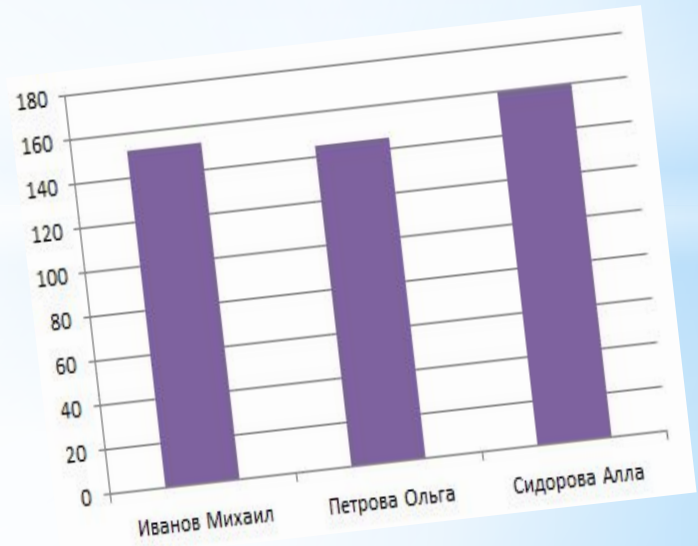
Схема – это графическое отображение состава и структуры сложной системы.

Структура – это порядок объединения элементов системы в единое целое.

График – это модель процесса.

Наглядные формы представления информации

Это рисунки, фотографии, схемы, диаграммы и так далее. Они помогают нам быстро и понятно донести информацию до слушателя.



Табличные информационные модели

1. Таблицы типа «объект-
свойство»»

2. Таблицы типа «объект-
объект»»

3. Двоичные матрицы

*Таблицы типа «объект-свойство»

Таблица. Домашняя библиотека

| Номер | Автор | Название | Год | Полка |
|-------|---------------|--------------------|------|-------|
| 0001 | Беляев А.Р. | Человек-амфибия | 1987 | 5 |
| 0002 | Кервуд Д. | Бродяги Севера | 1991 | 7 |
| 0003 | Тургенев И.С. | Повести и рассказы | 1982 | 1 |
| 0004 | Олеша Ю.К. | Избранное | 1987 | 5 |
| 0005 | Беляев А.Р. | Звезда КЭЦ | 1990 | 5 |
| 0006 | Тынянов Ю.Н. | Кюхля | 1979 | 1 |
| 0007 | Толстой Л.Н. | Повести и рассказы | 1986 | 1 |

Таблицы типа «объект-свойство»

| День | Осадки | Температура | Давление | Влажность |
|------------|-------------|-------------|----------|-----------|
| 15.03.2015 | Снег | -3,5 | 746 | 67 |
| 16.03.2015 | Без осадков | 0 | 750 | 62 |
| 17.03.2015 | Туман | 1,0 | 740 | 100 |
| 18.03.2015 | Дождь | 3,4 | 745 | 96 |
| 19.03.2015 | Без осадков | 5,2 | 760 | 87 |

Таблица. Погода



Таблицы типа «объект-объект»

| Ученик | Русский | Алгебра | Химия | Физика | История | Музыка |
|--------------|---------|---------|-------|--------|---------|--------|
| Аликин Петр | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| Ботов Иван | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| Волков Илья | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Галкина Нина | 4 | 4 | 5 | 2 | 4 | 4 |

Таблица. Успеваемость

Строки относятся к ученикам – это первый вид объектов, столбцы – к школьным предметам – второй вид объектов. В каждой ячейке таблицы, на пересечении строки и столбца, - оценка, полученная данным учеником по данному предмету.

Таблицы типа «объект-объект»

| | Дачи | Озерная | Подгорная | Елово | Бобры |
|-----------|------|---------|-----------|-------|-------|
| Дачи | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Озерная | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Подгорная | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Елово | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Бобры | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |

Таблица. Дороги

В этой таблице содержится информация о наличии прямых дорог между населенными пунктами



Двоичные матрицы

В математике прямоугольная таблица, составленная из чисел, называется **матрицей**. Если матрица содержит только нули и единицы, то она называется **двоичной матрицей**. Числовая часть таблицы Дороги представляет собой двоичную матрицу

* Двоичные матрицы

Таблица. Факультативы

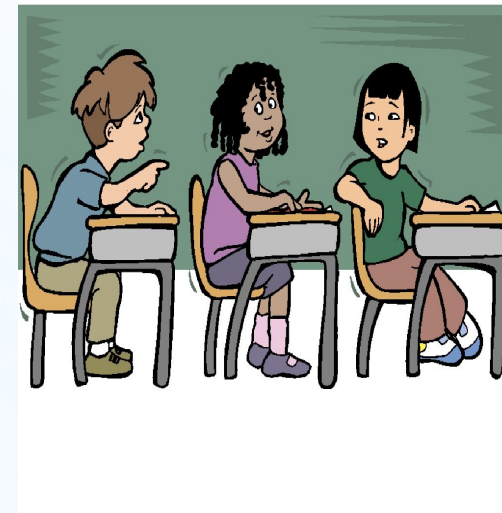
| Ученик | Геология | Цветовдство | Танцы |
|---------|----------|-------------|-------|
| Русанов | 1 | 0 | 1 |
| Семенов | 1 | 1 | 0 |
| Зотова | 0 | 1 | 1 |
| Шляпина | 0 | 0 | 1 |

В таблице приведены сведения о посещении четырьмя учениками трех факультативов. Вам уже должно быть понятно, что единица обозначает посещение, ноль – непосещение.

В таблицах, представляющих собой двоичные матрицы, отражается качественный характер связи между объектами.

Табличный способ решения логических задач

Миша не умеет плавать и никогда не играл в волейбол. А Аня заняла в прошлом году первое место по плаванию среди девочек. Оля не играет в футбол. Определите какую спортивную секцию посещает каждый из учеников?



Спортивная секция

Ученик

Волейбол Футбол Плавание

Миша

Оля

Аня

Подведём итог урока:

Что вы сегодня узнали нового?

В чем состоит удобство табличного представления информации?

Приведите примеры таблиц, с которыми вам приходится иметь дело в школе и дома.

Что такое матрица?

Что такое двоичная матрица?

Домашнее задание:

Задача 1:

Собираясь на пляж, весёлые человечки решили запастись прохладительными напитками.

Незнайка взял с собой 2 литра кваса, 1 л газировки и 1 л малинового сиропа, Пончик - 3 л газировки и 2 л малинового сиропа, Торопыжка - 2 л газировки, доктор Пилюлькин - 1 л кваса и 1 л касторки.

Сколько литров напитков каждого вида взяли все человечки вместе?

Сколько всего литров напитков взял с собой каждый из человечков?

Сколько всего литров напитков взяли все человечки вместе?

ПРЕДСТАВЬТЕ ИМЕЮЩУЮСЯ ИНФОРМАЦИЮ В ТАБЛИЦЕ

| Напиток | Человечки | | | | |
|---------|-----------|--------|-----------|-----------|-------|
| | Незнайка | Пончик | Торопыжка | Пилюлькин | Всего |
| | | | | | |

