

Табличные информационные модели

Презентацию выполнила:

учитель информатики

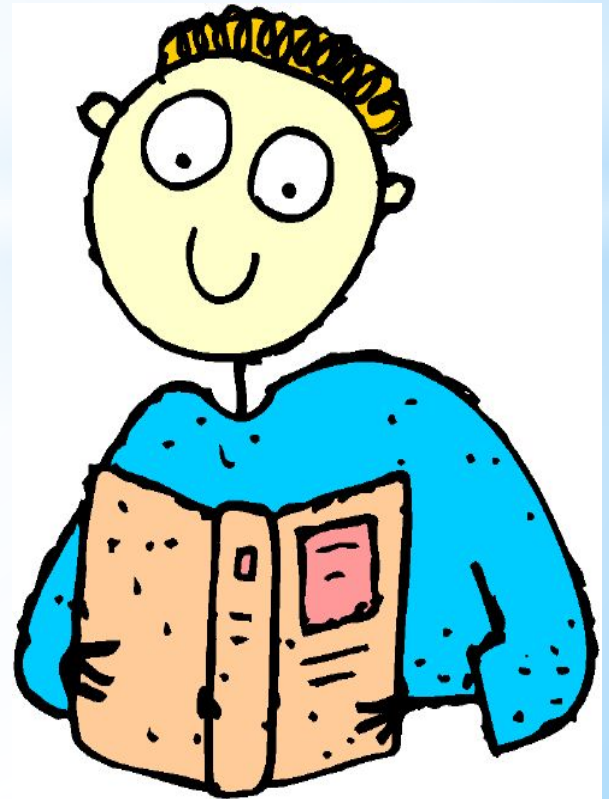
МБОУ - Гулёвской ООШ

Клинцовского района

Брянской области

АНТОНЕНКО МАРИЯ

ВЛАДИМИРОВНА

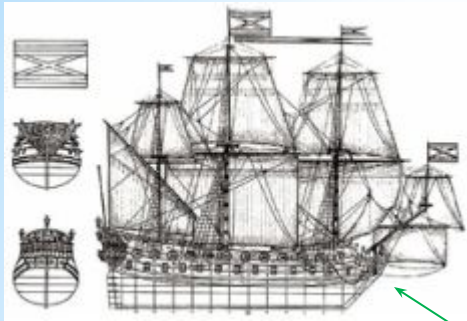


Цели:

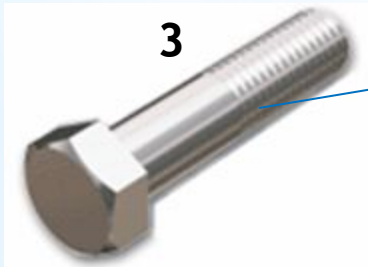
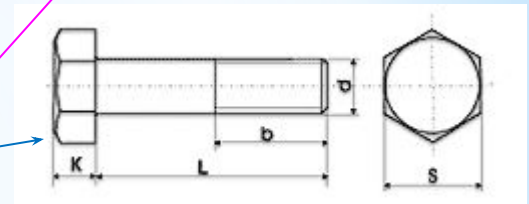
- * 1. Изучить таблицы типа «объект-свойство»
- * 2. Таблицы типа «объект-объект»
- * 3. Познакомиться с двоичными матрицами



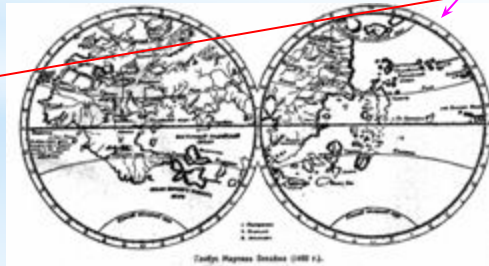
Что такое модель?



1



3

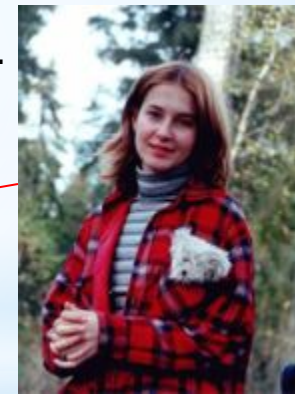


2

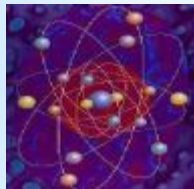
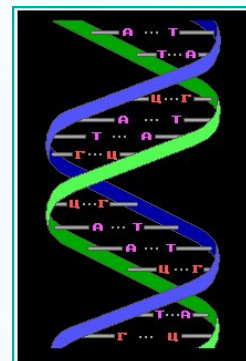
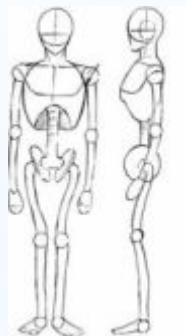
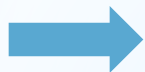


3

4

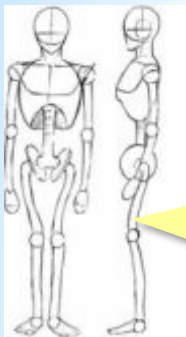


Один оригинал – одна модель?

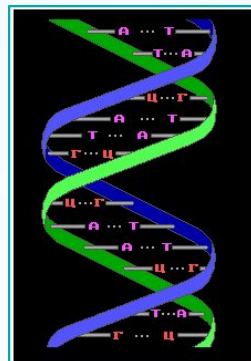


- материальная точка

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:

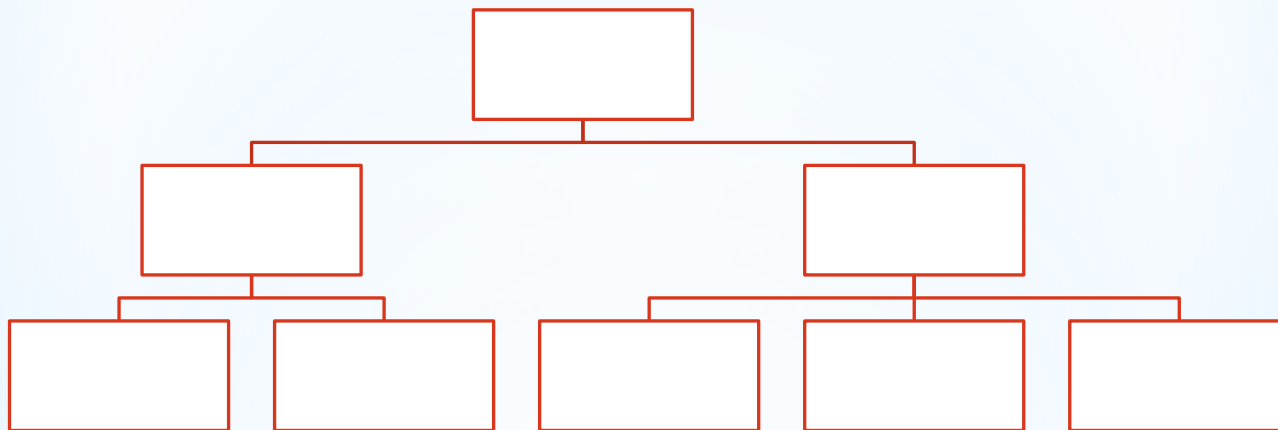
1. макет;
2. определение;
3. чертеж;
4. $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$, $AB^2 = AC^2 + BC^2$.

Ответ:

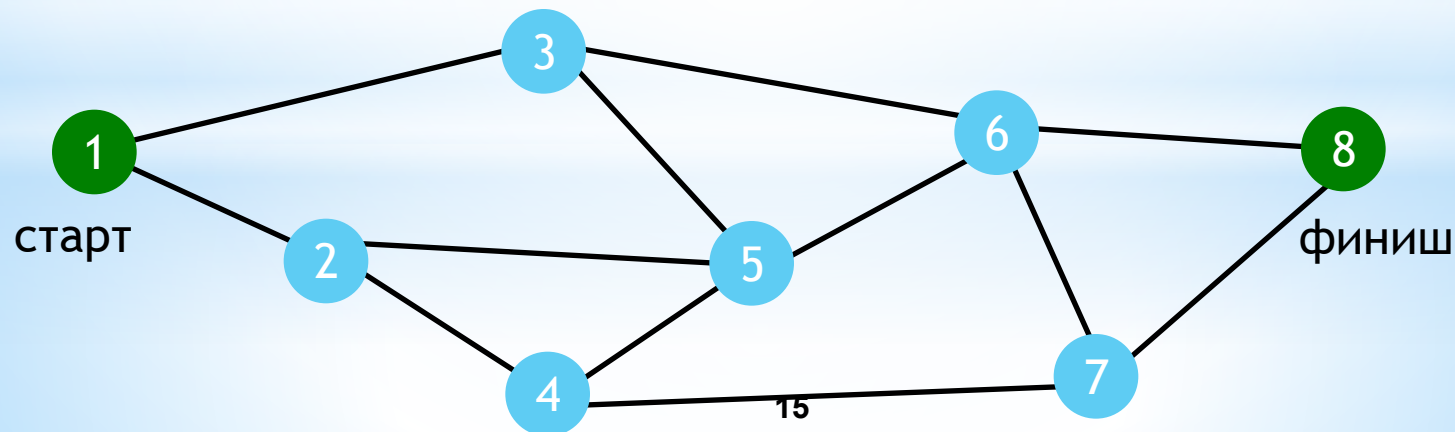
3.

Модели по структуре

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



- сетевые модели (графы)



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.

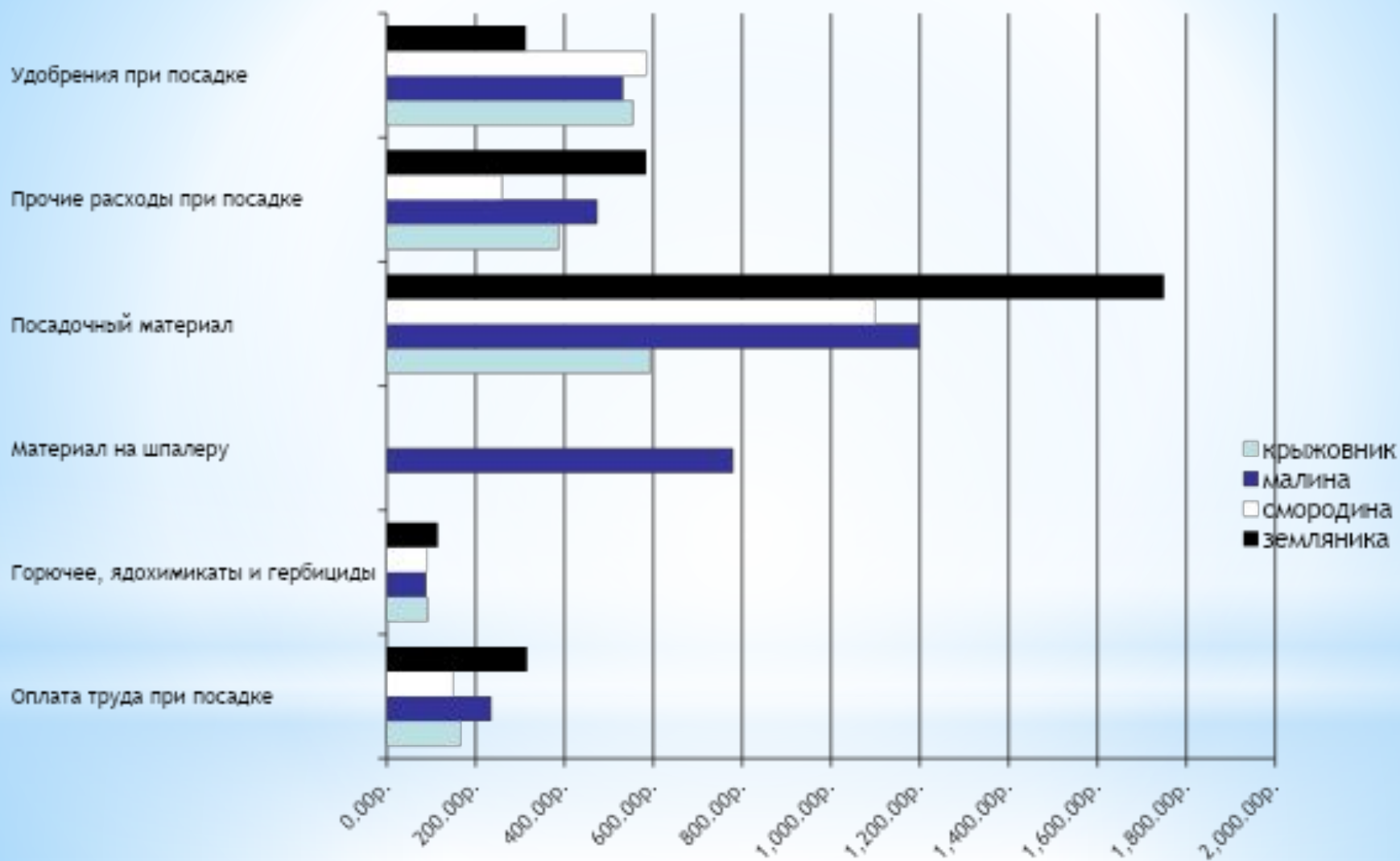
Затраты на посадку 1 га садов и ягодников в центральных областях России в 1980 г.

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.

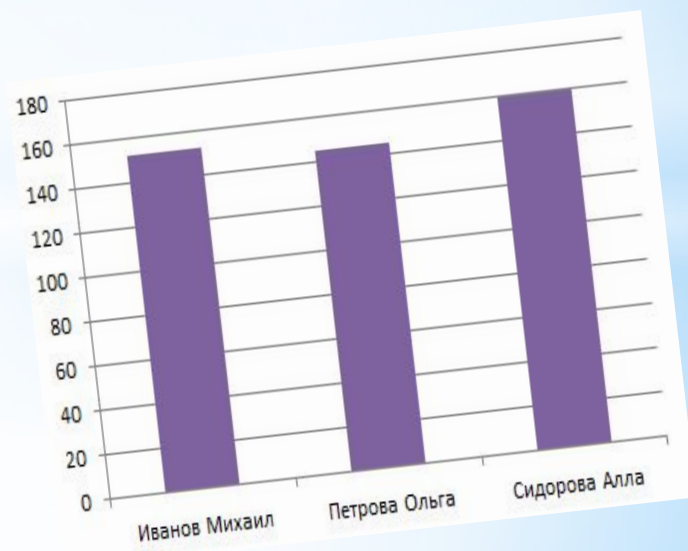
График – это модель процесса.

Наглядные формы представления информации

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



23



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

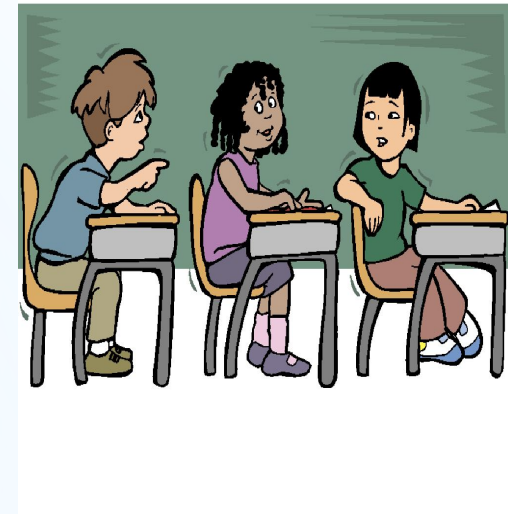
| Ученик | Геология | Цветовдство | Танцы |
|---------|----------|-------------|-------|
| Русанов | 1 | 0 | 1 |
| Семенов | 1 | 1 | 0 |
| Зотова | 0 | 1 | 1 |
| Шляпина | 0 | 0 | 1 |

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?



| Ученик | Спортивная секция | | |
|--------|-------------------|--------|----------|
| | 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 |
| | | | | | |

