Табличные информационные модели

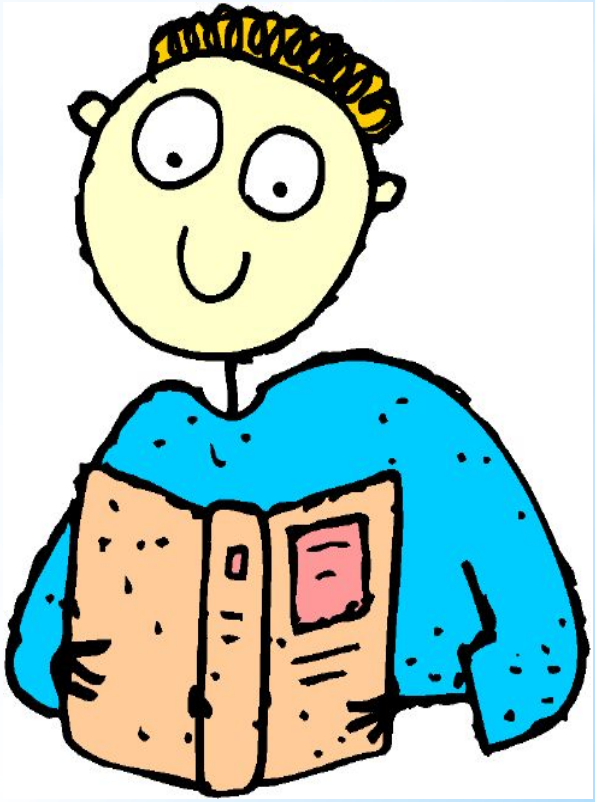
Презентацию выполнила:

учитель информатики

МБОУ - Гулёвской ООШ Клинцовского района

Брянской области

АНТОНЕНКО МАРИЯ ВЛАДИМИРОВНА



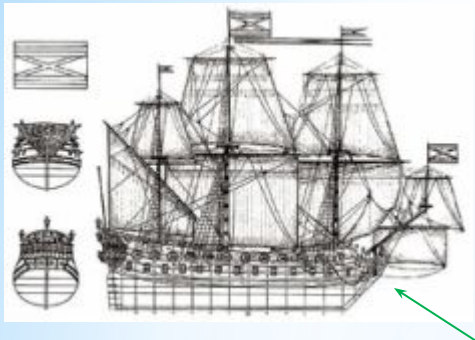
Цели:

*1. Изучить таблицы типа «объект-свойство»

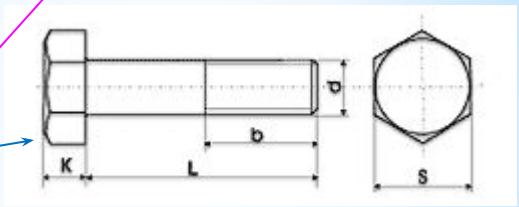
*2. Таблицы типа «объект-объект»

*3. Познакомиться с двоичными матрицами

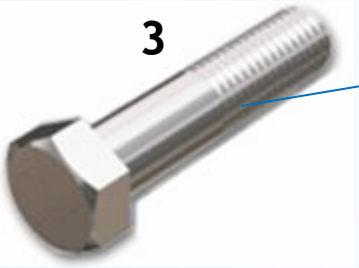
Что такое модель?



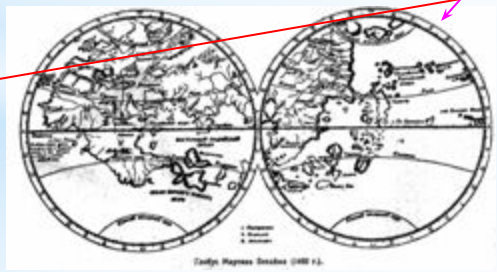
1



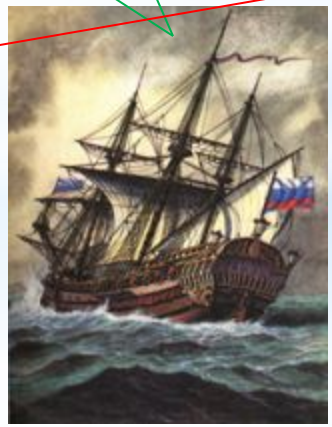
3



4

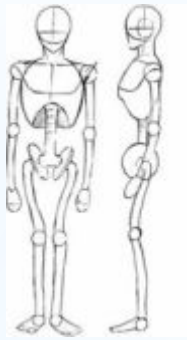


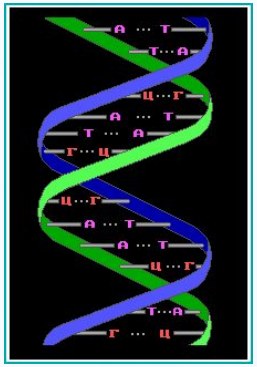
2



3

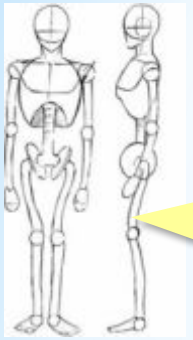
Один оригинал – одна модель?



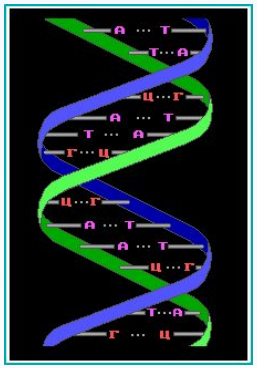


- материальная точка

Зачем нужно много моделей?



изучение строения тела



изучение наследственности

примерка одежды

учет граждан страны

тренировка спасателей

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.

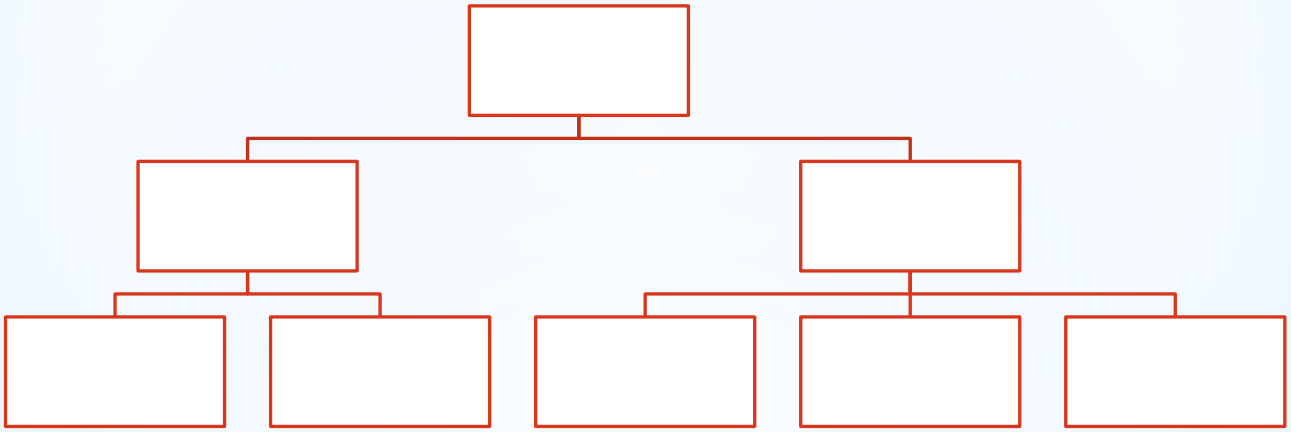
5) Геометрической моделью прямоугольного треугольника является:

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

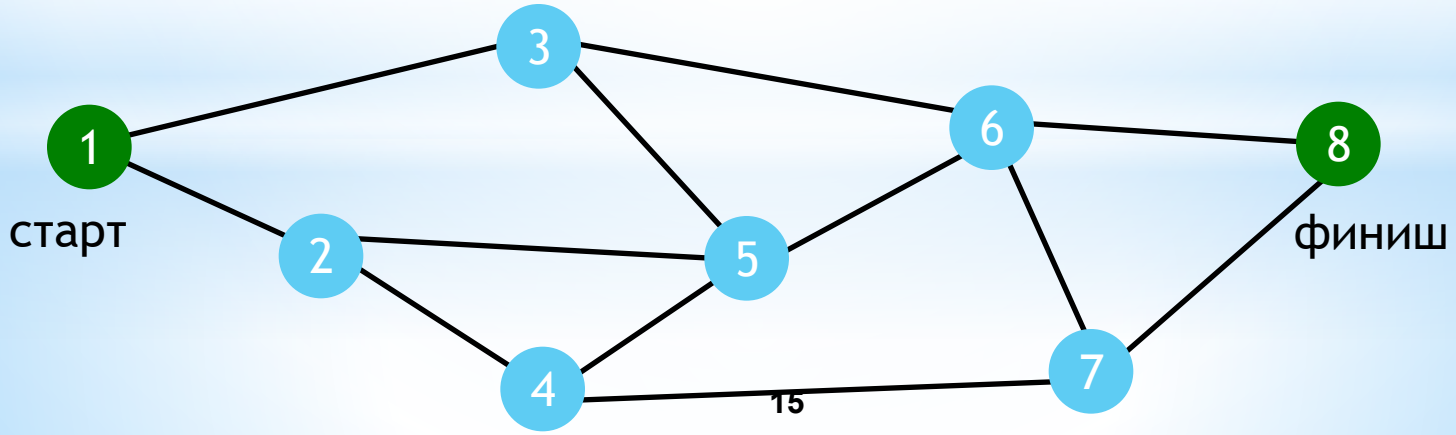
Ответ: 3.

Модели по структуре

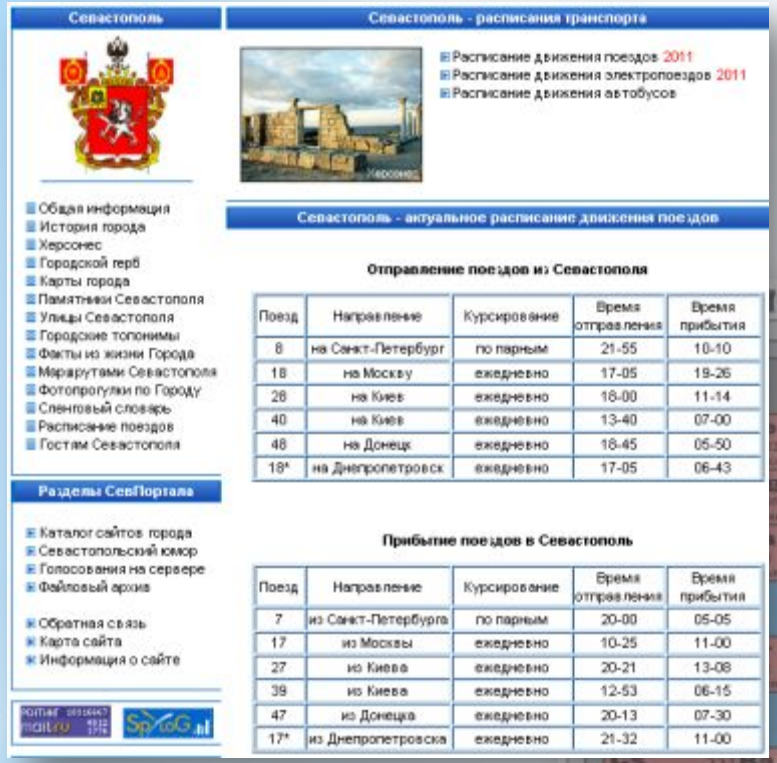
- табличные модели (пары соответствия)
- иерархические (многоуровневые) модели



- сетевые модели (графы)



С помощью таблиц строятся информационные модели в различных предметных областях



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

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
39	из Киева	ежедневно	12-53	06-15
47	из Донецка	ежедневно	20-13	07-30
17*	из Днепропетровска	ежедневно	21-32	11-00

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.

	роял ь	скрип	виол	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.

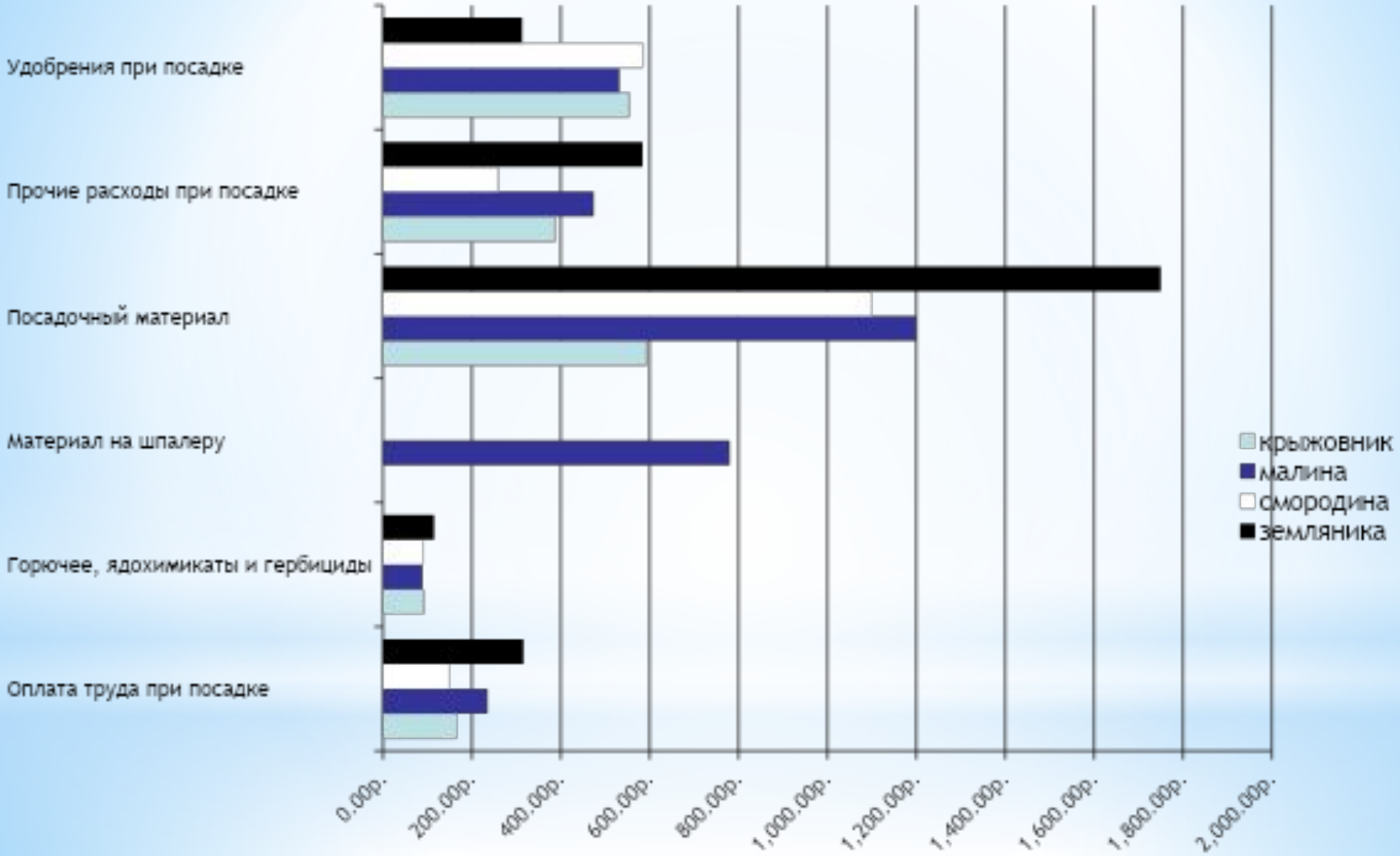
Затраты на посадку 1 га садов и ягодников в центральных областях России в 1980 г.

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. Удоб рения 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)

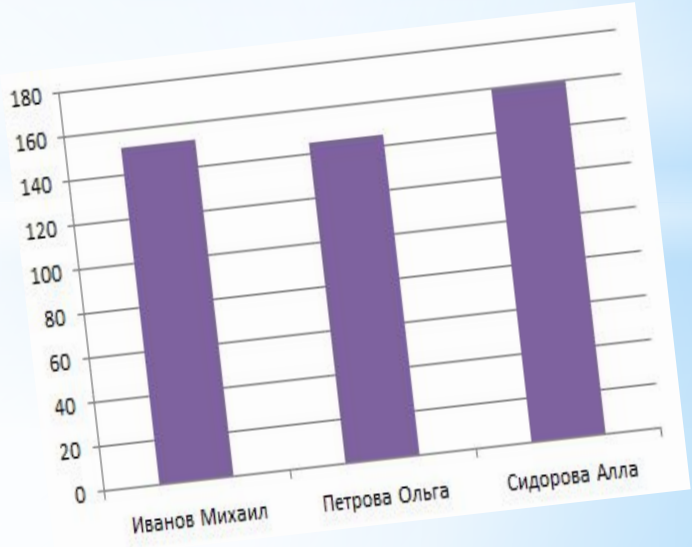
Схема – это графическое отображение состава и структуры сложной системы.

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	Исто рия	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:

Задача1:

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

Задача2:

Известно, что 1 литр кваса в Цветочном городе стоит 1 монету, 1 л газировки – 3 монеты, 1 л малинового сиропа – 6 монет, 1 л касторки – 2 монеты.

Сколько монет истратил на покупку напитков каждый человечек?

Сколько монет затрачено на покупку напитков каждого вида?

Сколько потрачено денег всеми человечками вместе?

Напиток	Цена, мон	Незнайка		Пончик		Торопыжкин		Пилюлькин		Всего	
		Кол-во, л	Ст-ть мон	Кол-во, л	Ст-ть мон	Кол-во, л	Ст-ть мон	Кол-во, л	Ст-ть мон	Кол-во, л	Ст-ть мон
Квас, л											
Газировка, л											
Сироп, л											
Касторка, л											
Итого:											

KIDCOMPUTERS
.com