Попонова Наталья Вячеславовна-учитель информатики
ГОУ СОШ 280 им. М.Ю.Лермонтова

Графические и табличные информационные модели

8 класс

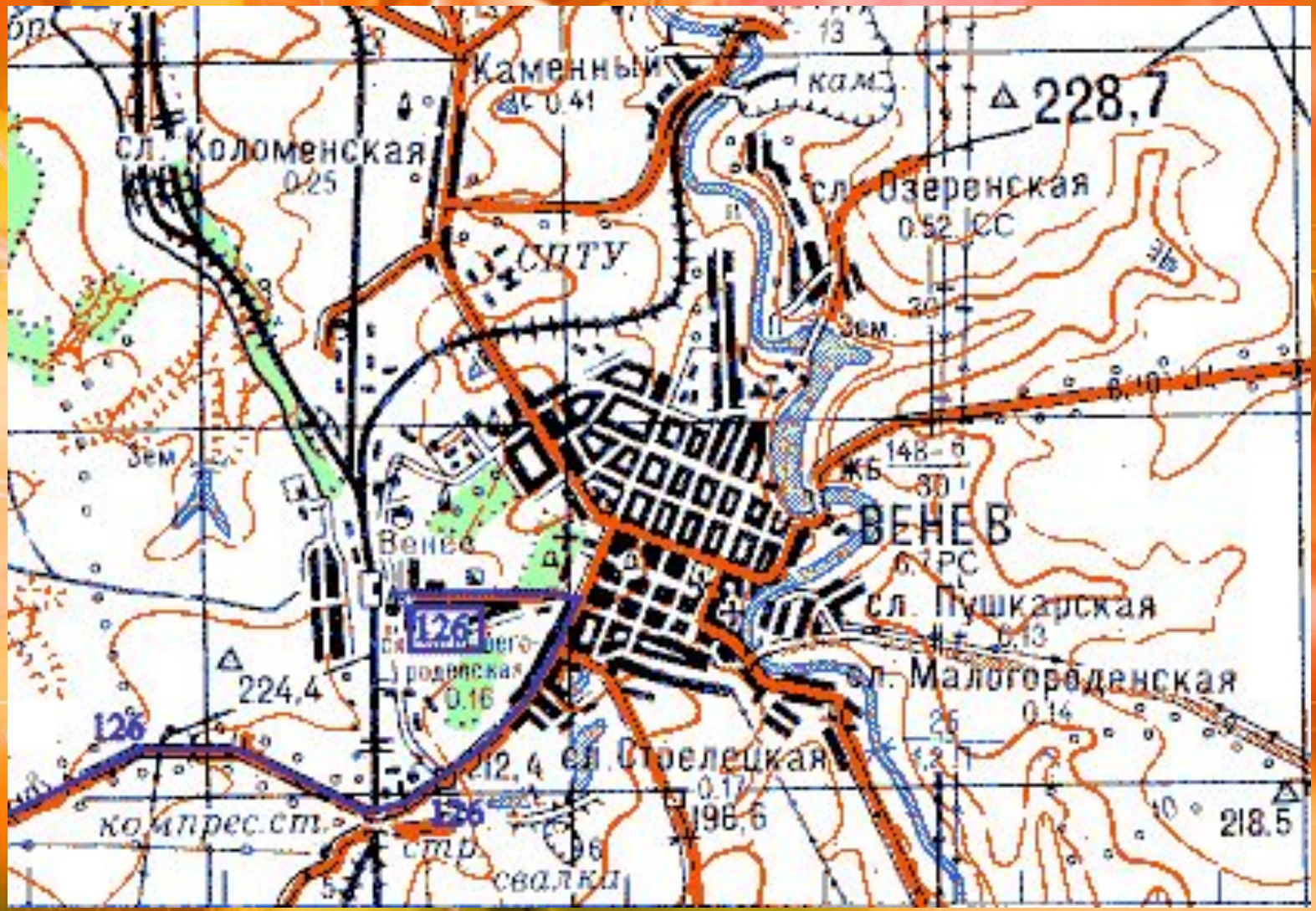
Графические информационные модели

Карта как информационная модель

Карта описывает определенную местность, которая является для нее объектом моделирования.

Карта - это графическая информация.

Карта создается с определенной целью (помогает добраться до нужного населенного пункта, позволяет вычислить расстояние между различными пунктами)


Каменный
сл. Коломенская
СПТУ
228,7
сл. Озеренская
ВЕНЕВ
Венев
сл. Пушкарская
сл. Малогороденская
126
224,4
сл. Стрелецкая
компрес.ст.
свалка
218.5

Чертежи и схемы

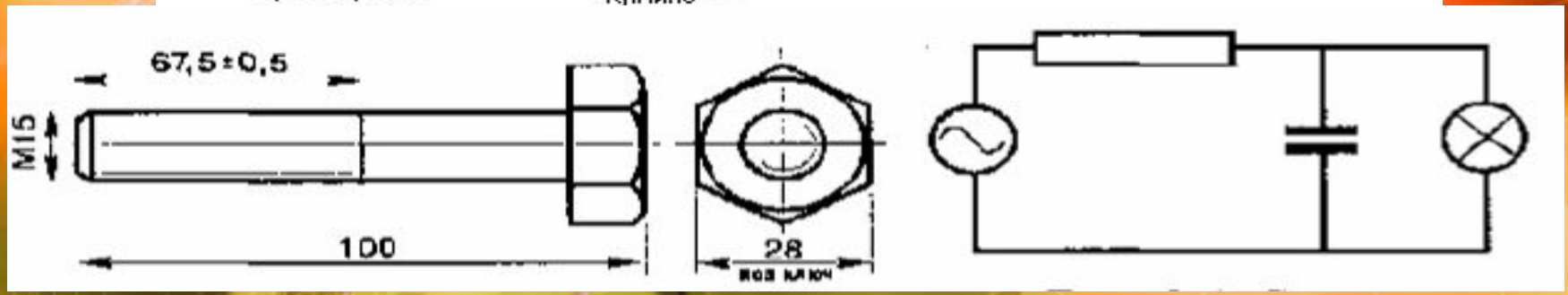
Чертеж должен быть точным, на нем указываются необходимые размеры. (Пример: чертеж болта нужен токарю, чтобы сделать его на станке)

Схема – это графическое отображение состава и структуры сложной системы.

Структура – это определенный порядок объединения элементов системы в единое целое.

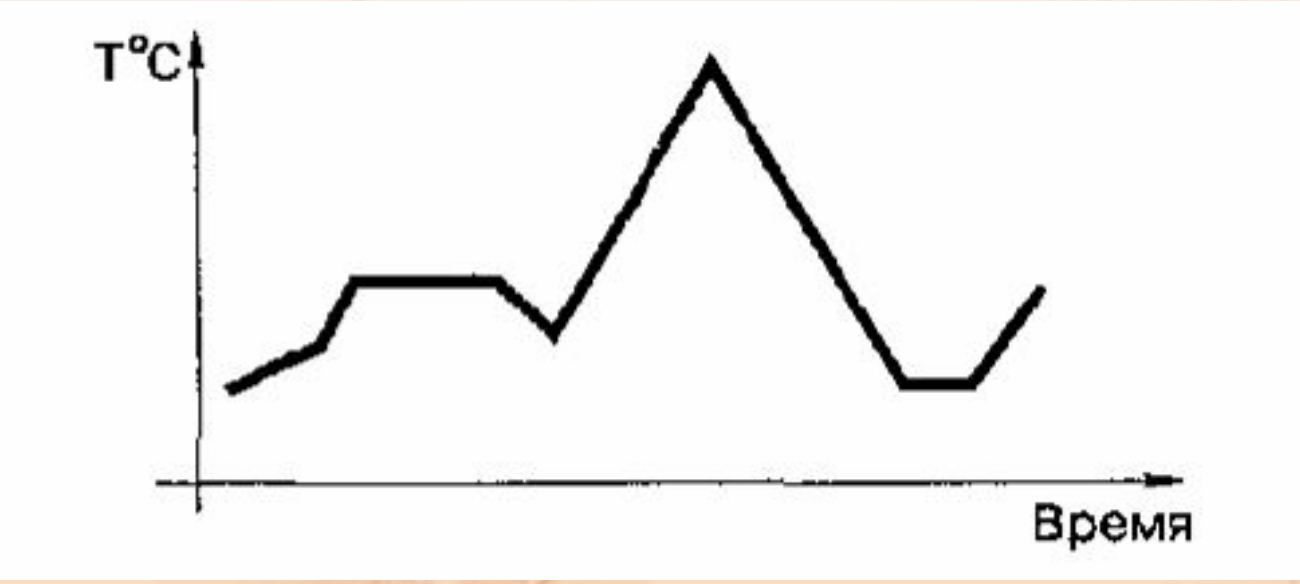
(Примеры: схема метрополитена, схема электрической цепи, которая позволяет понять принцип работы цепи и рассчитать в ней токи и напряжения, правильно собрать цепь)

Пр.Просвещения
Озерки
Удельная
Пионерская
Черная Речка
Петроградская
Горьковская
Старая Деревня
Крестовский остров
Чкаловская
Спортивная
Приморская
Василеостровская
Невский пр.
Гостиный Двор
Сенная Площадь
Садовая
Технологический Институт II
Балтийская
Нарвская
Кировский завод
Автово
Ленинский пр.
Пр. Ветеранов
Технологический Институт I
Фрунзенская
Московские Ворота
Электросила
Парк Победы
Московская
Звездная
Купчино
Девяткино
Гражданский пр.
Академическая
Политехническая
Площадь Мужества
Лесная
Выборгская
Пл. Ленина
Чернышевская
Пл. Восстания
Маяковская
Владимирская
Достоевская
Пушкинская
Елизаровская
Ломоносовская
Пролетарская
Обухово
Рыбацкое
Лиговский пр.
Пл. Александра Невского II
Пл. Александра Невского II
Новочеркасская
Ладожская
Пр. Большевиков
Ул. Дыбенко
ПЕТЕРБУРГСКИЙ МЕТРОПОЛИТЕН


67,5±0,5
M15
100
28

График

График – модель процесса. (Пример: график изменения температуры в течение некоторого периода времени)



Табличные модели

Таблицы типа «объект – свойство»

Самая распространенная форма информационной модели – прямоугольная таблица.

При составлении таблицы используется только необходимая информация для пользователя.

Таблица может отражать процесс, происходящий во времени.

Таблица. Домашняя библиотека

Номер	Автор	Название	Год	Полка
0001	Беляев А.Р.	Человек-Амфибия	1991	5
0002	Кервуд Р.	Бродяги севера	1987	7
0003	Тургенев И.С.	Повести и рассказы	1982	1
0004	Олеша Ю.К.	Избранное	1981	5
0005	Беляев А.Р.	Звезда по имени КЭЦ	1990	5
0006	Тынянов Ю.Н.	Кюхля	1987	1
0007	Толстой Т.Н.	Повести и рассказы	1982	1
0008	Беляев А.Р.	Избранное	1994	7

Выше представленные таблицы относятся к наиболее часто используемому типу таблиц. Их будем называть *таблицами типа «объект – свойство»*. В одной строке такой таблицы содержится информация об одном объекте (книга или состояние погоды на 12.00 в данный день). **Столбцы** – отдельные характеристики (свойства) объектов.

Таблица. Погода

День	Осадки	Температура (градусы C^0)	Давление (мм рт.ст.)	Влажность (проценты)
15.03.04	Снег	-5	746	67
16.03.04	Дождь	0	748	100
17.03.04	Без осадков	+2	745	62
18.03.04	Туман	0	746	87
19.03.04	Без осадков	-2	760	67

Таблицы типа «объект – объект»

Другим распространенным типом таблиц являются таблицы, отражающие взаимосвязи между разными объектами. Назовем их таблицами типа *«объект – объект»*.

Например, таблица успеваемости. В ней строки относятся к ученикам – это первый вид объектов; столбцы – к школьным предметам – это второй тип объектов. В каждой клетке оценка ученика по данному предмету.

Таблица. Успеваемость

Ученик	Алгебра	Геометрия	Физика	История	Информатика	Музыка
Алимкин А.	4	4	3	4	5	5
Петров М.	5	5	4	4	4	4
Зимина С.	4	5	3	3	3	3
Лапшина Р.	3	3	4	5	4	4
Кузин Д.	3	4	4	5	5	5

Следующая таблица так же относится к типу «объект – объект», но в ней строки и столбцы относятся к одному виду объектов. В этой таблице информация о наличии дорог между населенными пунктами с карты.

Таблица. Дороги

	Дачи	Озерная	Еловая	Подгорная	Бобры
Дачи	1	1	1	1	0
Озерная	1	1	0	1	0
Еловая	1	0	1	0	1
Подгорная	1	1	0	1	1
Бобры	0	0	1	1	1

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» двоичная матрица.

Таблица. Факультативы

Факультативы	Геология	Хор	Цветоводство	Танцы
Алимкин А.	1	0	0	0
Петров М.	1	0	1	0
Зимина С.	0	1	0	1
Лапшина Р.	0	1	1	1
Кузин Д.	0	1	0	0

Таблица «Факультативы» тоже двоичная матрица. В ней приведены данные о посещении четырех учащихся факультативов. Очевидно, что посещение обозначает единица, нуль – непосещение.

В таблицах , представляющих собой двоичные матрицы, отражается качественный характер связи между объектами (есть дорога – нет дороги, посещает – не посещает и др.)

Заметим, что на практике используются и другие более сложные таблицы.

The end