

9 класс Информатика

Урок 1

Дата: 03.11.21

Тема. Моделирование и формализация.

Здравствуйте, ребята!

Сегодня на уроке мы повторим виды информационных моделей, научимся использовать модели в практической деятельности.

Все работы, которые вы будете высылать учителю, необходимо начинать с нового листа, чтобы получилось 1 фото.

Запишите в тетради число, классная работа, тема урока «Моделирование и формализация»

Вы можете записывать в тетрадь не только тот материал который обозначил учитель, но и пояснения



Email учителя

Рыжкова Алеся Александровна

alesyaorlova6@mail.ru

Давайте вспомним что такое модель?

Модель – это объект, который обладает некоторыми свойствами другого объекта (*оригинала*) и используется вместо него.

Модель создается человеком в процессе познания окружающего мира и отражает **существенные** особенности изучаемого объекта, явления или процесса.

Запишите в тетрадь

Когда используют модели:

- **оригинал не существует**
 - древний Египет
 - последствия ядерной войны (Н.Н. Моисеев, 1966)
- **исследование оригинала опасно для жизни или дорого:**
 - управление ядерным реактором (Чернобыль, 1986)
 - испытание нового скафандра для космонавтов
 - разработка нового самолета или корабля
- **оригинал сложно исследовать непосредственно:**
 - Солнечная система, галактика (большие размеры)
 - атом, нейтрон (маленькие размеры)
 - процессы в двигателе внутреннего сгорания (очень быстрые)
 - геологические явления (очень медленные)
- **интересуют только некоторые свойства оригинала**
 - проверка краски для фюзеляжа самолета

Виды моделей

Словесные модели

Словесные модели - это описания предметов, явлений, событий, процессов на естественных языках



Словесная
модель

Учебник

Исторические
события

Географические
объекты



Художественная
литература

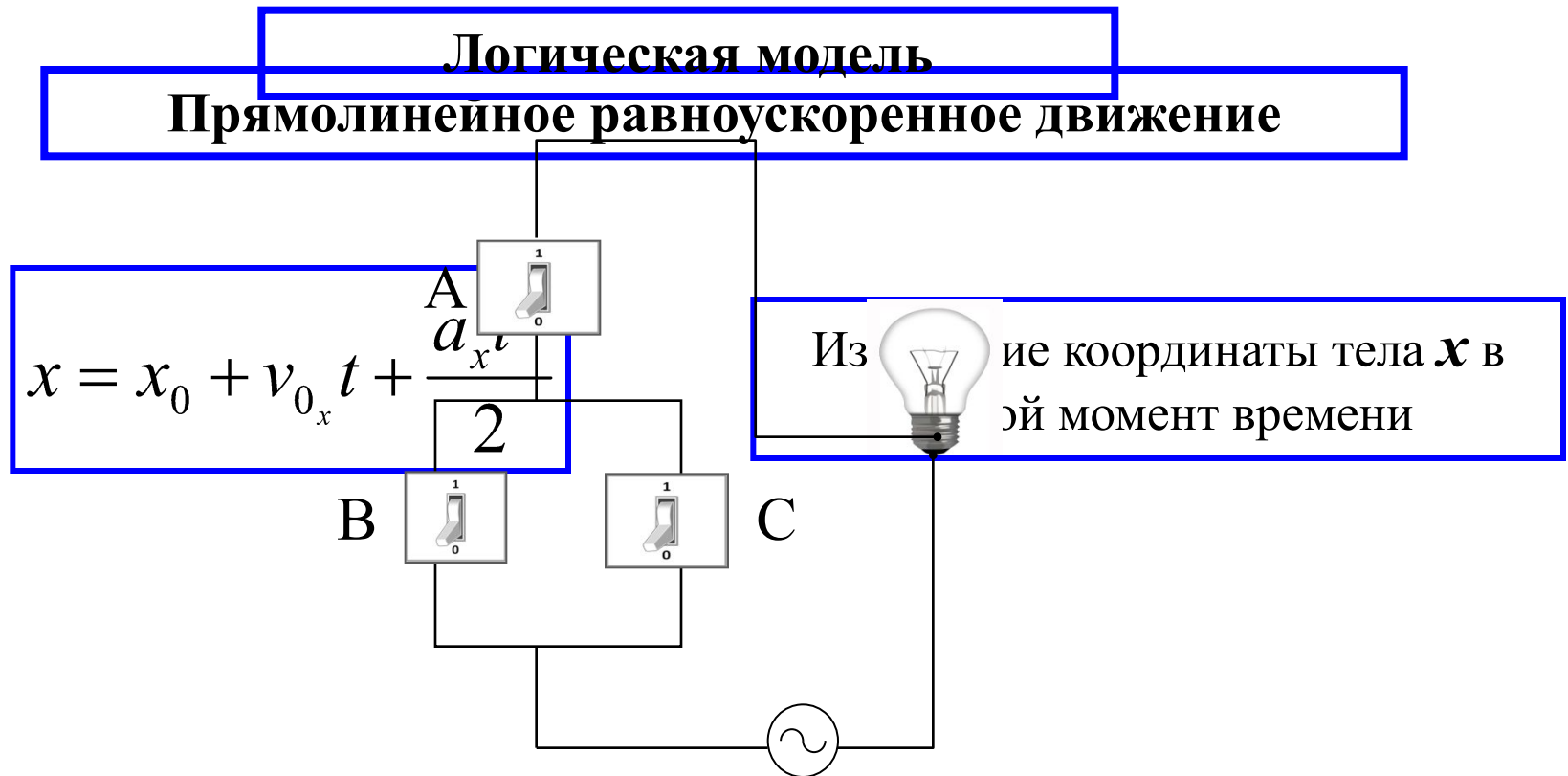
Роман

Басня

Перенос отношений
между людьми на отношения
между персонажами басни

Математические модели

Математическими моделями называются информационные модели, построенные с использованием математических понятий и формул.



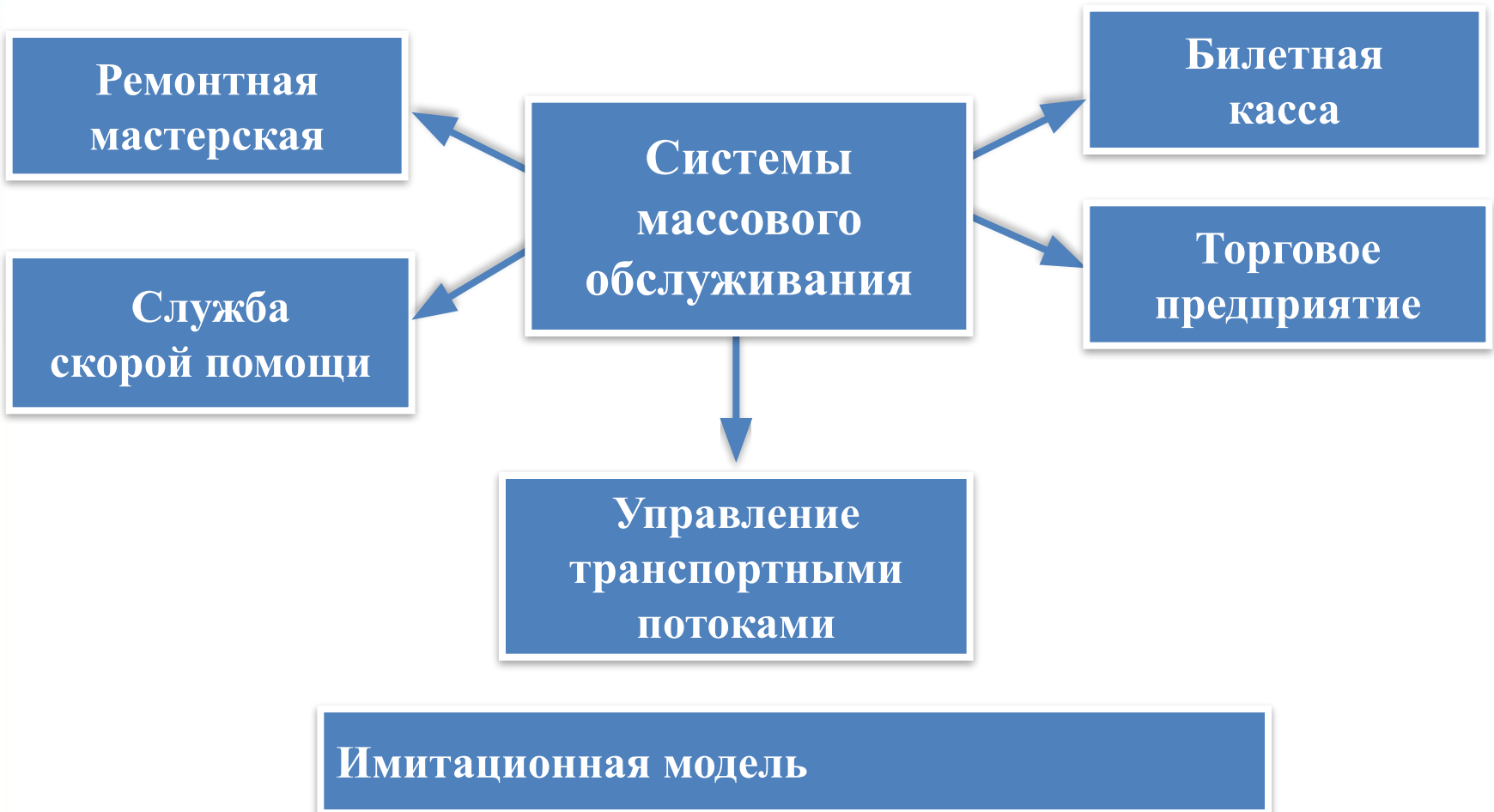
$$A \& B \vee A \& C = A \& (B \vee C)$$

Компьютерные математические модели

Компьютерными математическими моделями называются математические модели, реализованные с помощью систем программирования, электронных таблиц, специализированных математических пакетов и программных средств для моделирования.

Имитационные модели

Имитационные модели воспроизводят поведение сложных систем, элементы которых могут вести себя случайным образом.



Запишите в тетрадь

Словесные модели - это описания предметов, явлений, событий, процессов на естественных языках.

Математические модели - это информационные модели, построенные с использованием математических понятий и формул.

Компьютерные математические модели – это математические модели, реализованные с помощью систем программирования, специализированных математических пакетов, программных средств для моделирования и электронных таблиц

Имитационные модели воспроизводят поведение сложных систем, элементы которых могут вести себя случайным образом.

Классификация

По способу
представления

По области
применения

По характеру
связей

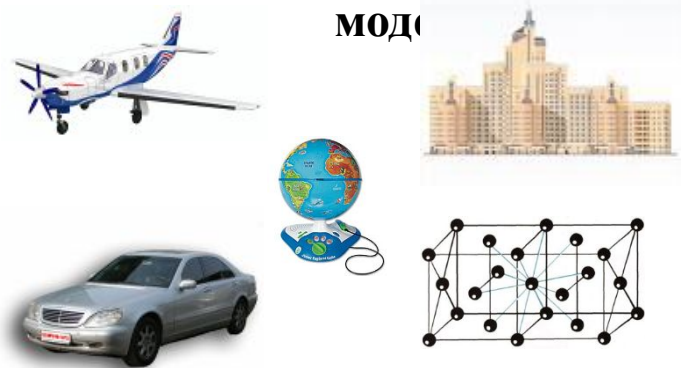
По временному
фактору

По структуре

Запишите в тетрадь

По способу представления:

1. Материальные (физические, предметные)



можно «потрогать
руками»

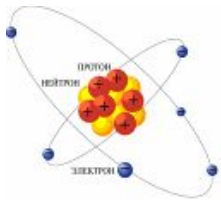
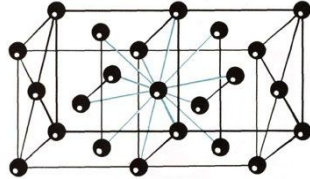
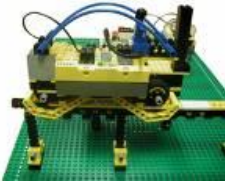
2. Информационные модели

представляют собой информацию о свойствах и состоянии объекта, процесса, явления, и его взаимосвязи с внешним миром:

- **вербальные** – словесные или мысленные
- **знаковые** – выраженные с помощью формального языка
 - ✓ **графические** (рисунки, схемы, карты, ...)
 - ✓ **табличные**
 - ✓ **математические** (формулы)
 - ✓ **логические** (различные варианты выбора действий на основе анализа условий)
 - ✓ **специальные** (ноты, химические формулы)

По области применения:

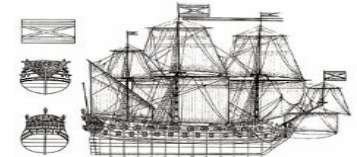
1. Учебные (тренажеры, наглядные пособия, обучающие программы)



2. Опытные – при создании новых технических средств



аэродинамическая труба



Модель корабля

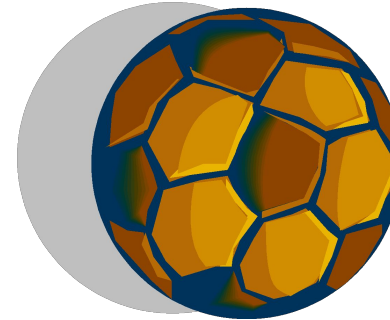


ИСПЫТАНИЯ В

ОПЫТОВОМ

4. Игровые – учитывающие действия противника

- ✓ модели экономических ситуаций
- ✓ модели военных действий
 - ✓ спортивные игры
 - ✓ тренировки персонала



3. Научно-технические



имитатор солнечного излучения



вибростенд
НПО «Энергия»



вакуумная камера в Институте космических исследований

По характеру связей:

1. Детерминированные

- ✓ связи между входными и выходными величинами жестко заданы
- ✓ при одинаковых входных данных каждый раз получаются одинаковые результаты

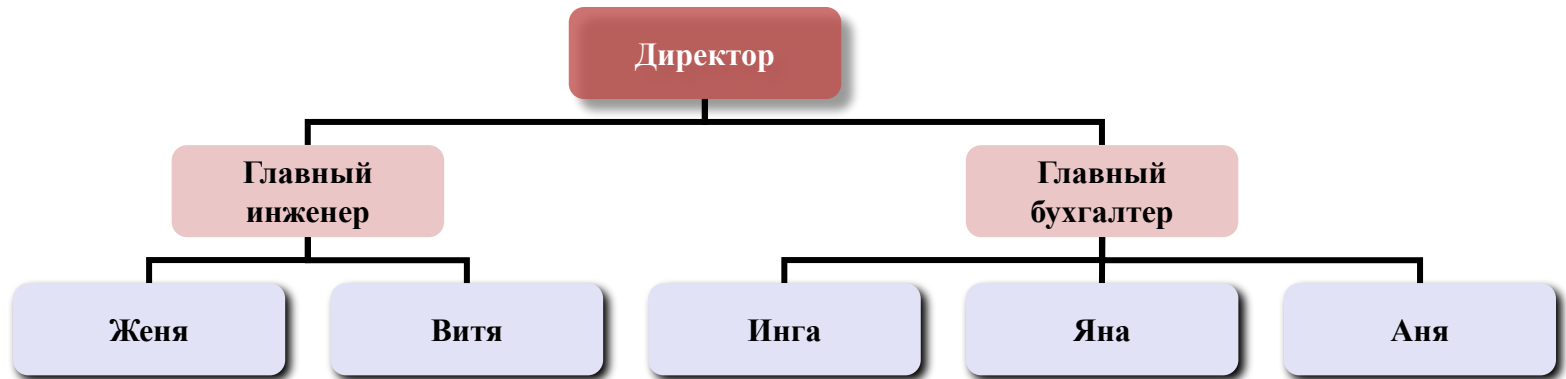
2. Вероятностные (стохастические)

- ✓ учитывают случайность событий в реальном мире
- ✓ при одинаковых входных данных каждый раз получаются немного разные результаты

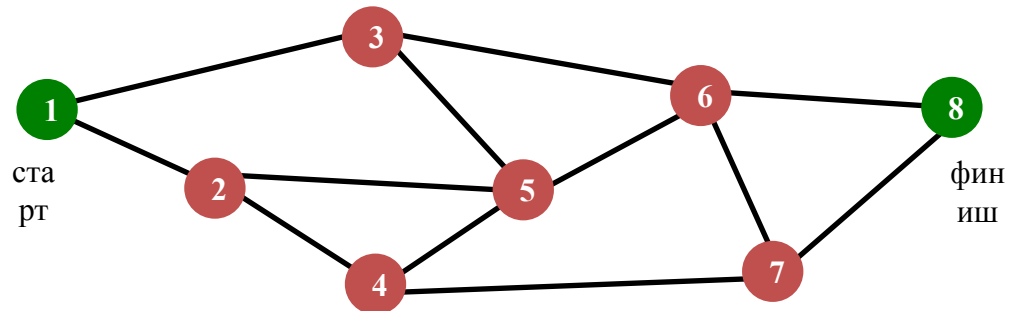
По структуре:

1. Табличные модели (пары соответствия)

2. Иерархические (многоуровневые) модели:



3. Сетевые модели (графы):



По временному фактору :

1. Статические – описывают оригинал в заданный момент времени



- ✓ силы, действующие на тело в состоянии покоя
- ✓ результаты осмотра врача (конкретная дата)
- ✓ Фотография

2. динамические – изменяются во времени



- ✓ модель движения тела
- ✓ явления природы (молния, землетрясение, цунами)
- ✓ история болезни
- ✓ видеозапись события

Отвeтив на вопросы, вы сможете

проверить свои знания

Что такое моделирование?

Что такое модель?

Какие бывают модели?

Что такое формализация?



Домашняя работа

Прочитать §1.2-1.3, стр.12-26, выполнить письменно №6 стр.18

Высылать **одно** фото выполненной классной и домашней работы

Работу начните с нового разворота листа или с новой страницы

Верхняя строка – Фамилия, имя учащегося, дата

Назовите файл по образцу: Класс Фамилия дата,

Например: **6-В Иванов 01.11**

Также вместе с фото вы можете прислать комментарий, всё ли вам понятно, какой информации не достаточно и т.п.

Email учителя

Рыжкова Алеся Александровна

alesyaorlova6@mail.ru