

№ 4 с. 53 учебник

В приведённом перечне моделей укажите те, которые могут использоваться для:

- а) представления объектов окружающего мира;
- б) объяснения известных фактов;
- в) проверки гипотез и получения новых знаний об исследуемых объектах;
- г) прогнозирования;
- д) управления.

Модели: макет застройки жилого района; фотоснимки движения воздушных масс; расписание движения поездов; модель полёта самолёта новой конструкции в аэродинамической трубе; схема строения внутренних органов человека.

№ 5 с. 53 учебник

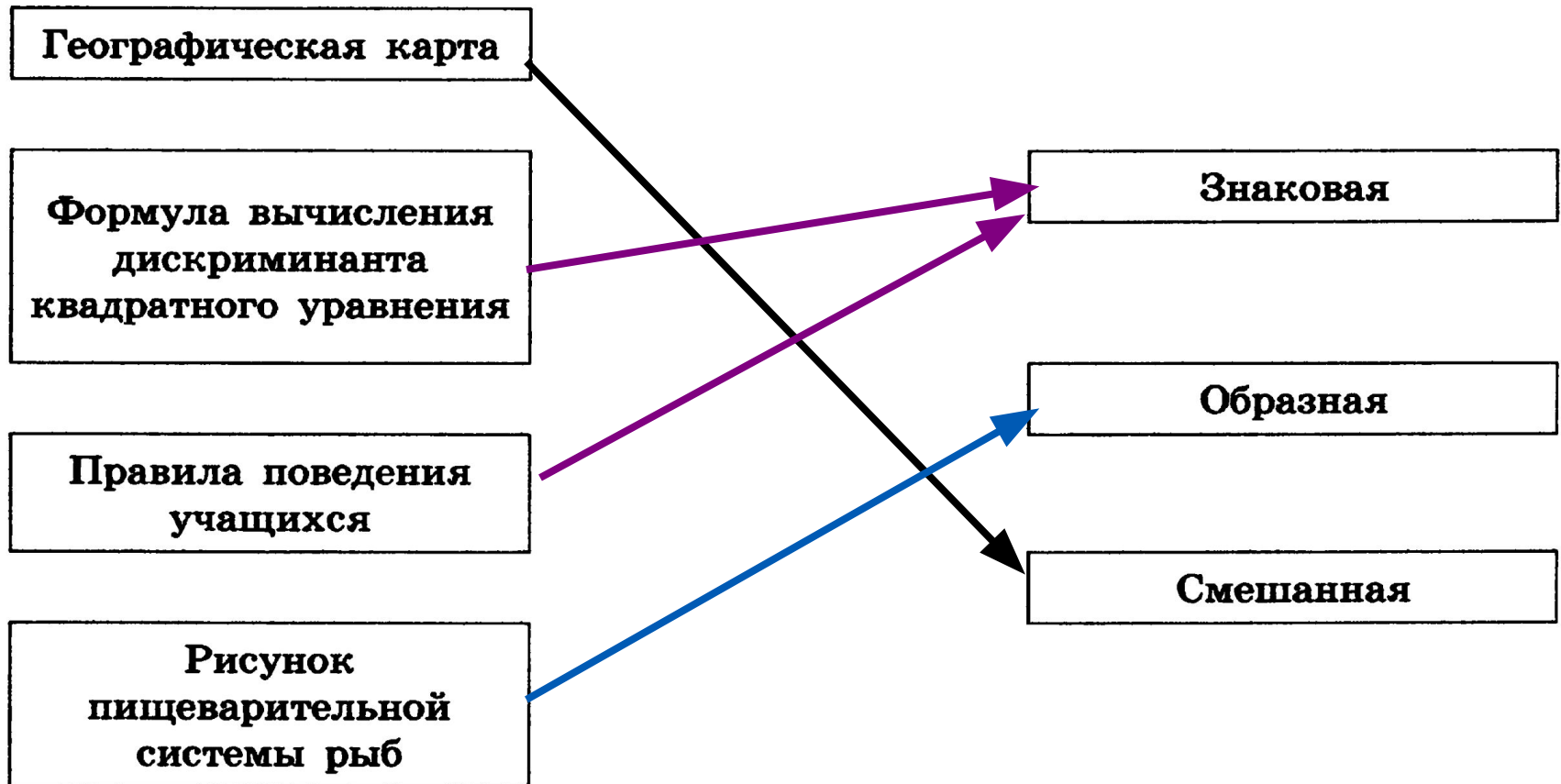
Приведите пример информационной модели:

- а) ученика вашего класса;
- б) игрока баскетбольной команды;
- в) пациента ветеринарной лечебницы;
- г) квартиры жилого дома;
- д) книги в библиотеке;
- е) кассеты (диска) со звукозаписью (видеозаписью);
- ж) города.

Информационная модель — описание объекта-оригинала на одном из языков кодирования информации.

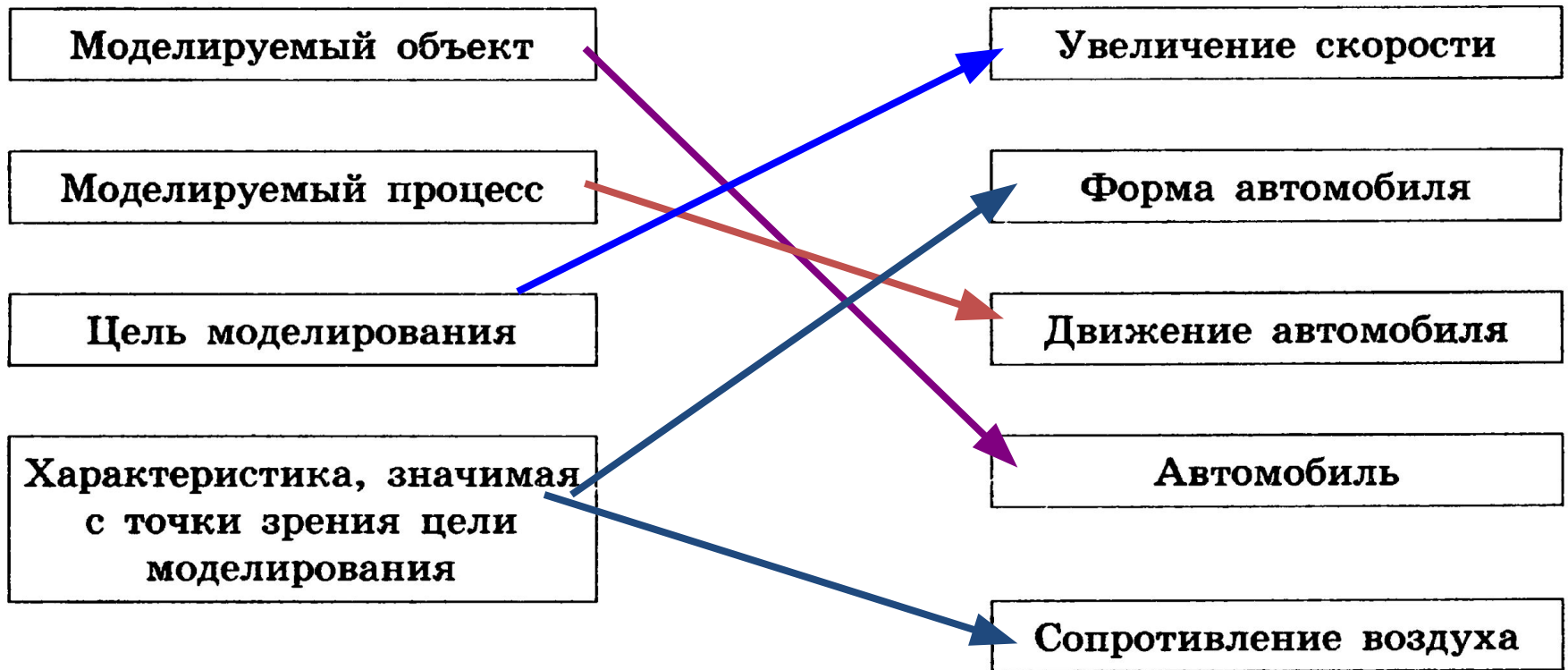
РТ № 73

73. Установите соответствие между примерами информационных моделей и их типами:



РТ № 74

74. Установите соответствие:



Классная работа *



Знаковые модели

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ФОРМАЛИЗАЦИЯ

9 класс



Урок 15

По данной теме урок 2

Ключевые слова

- **словесная модель**
- **математическая модель**
- **компьютерная модель**



Словесные модели

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



Исторические
события

Географические
объекты

Словесная
модель

Учебник

Художественная
литература

Роман

Басня

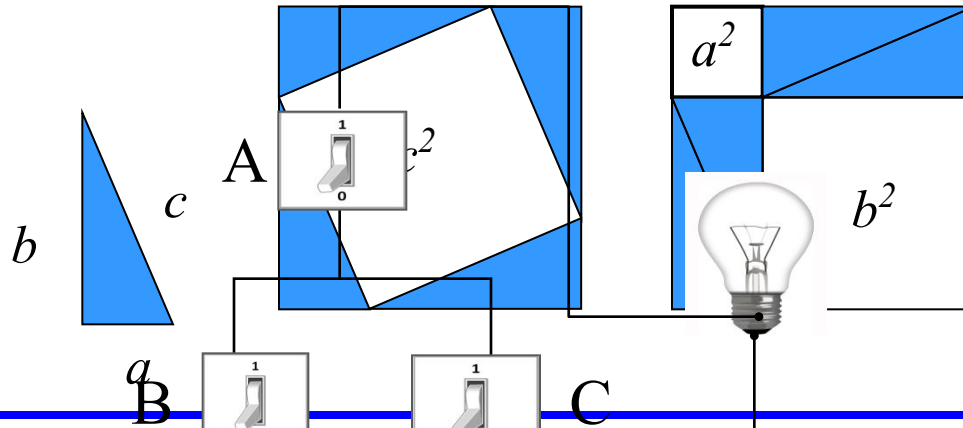
Перенос отношений
между людьми на отношения
между персонажами басни



Математические модели

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

Теорема Пифагора



Прямолинейное равноускоренное движение

$$x = x_0 + v_0 t + \frac{a_x t^2}{2}$$

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

Изменение координаты тела x в любой момент времени

Компьютерные математические модели

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

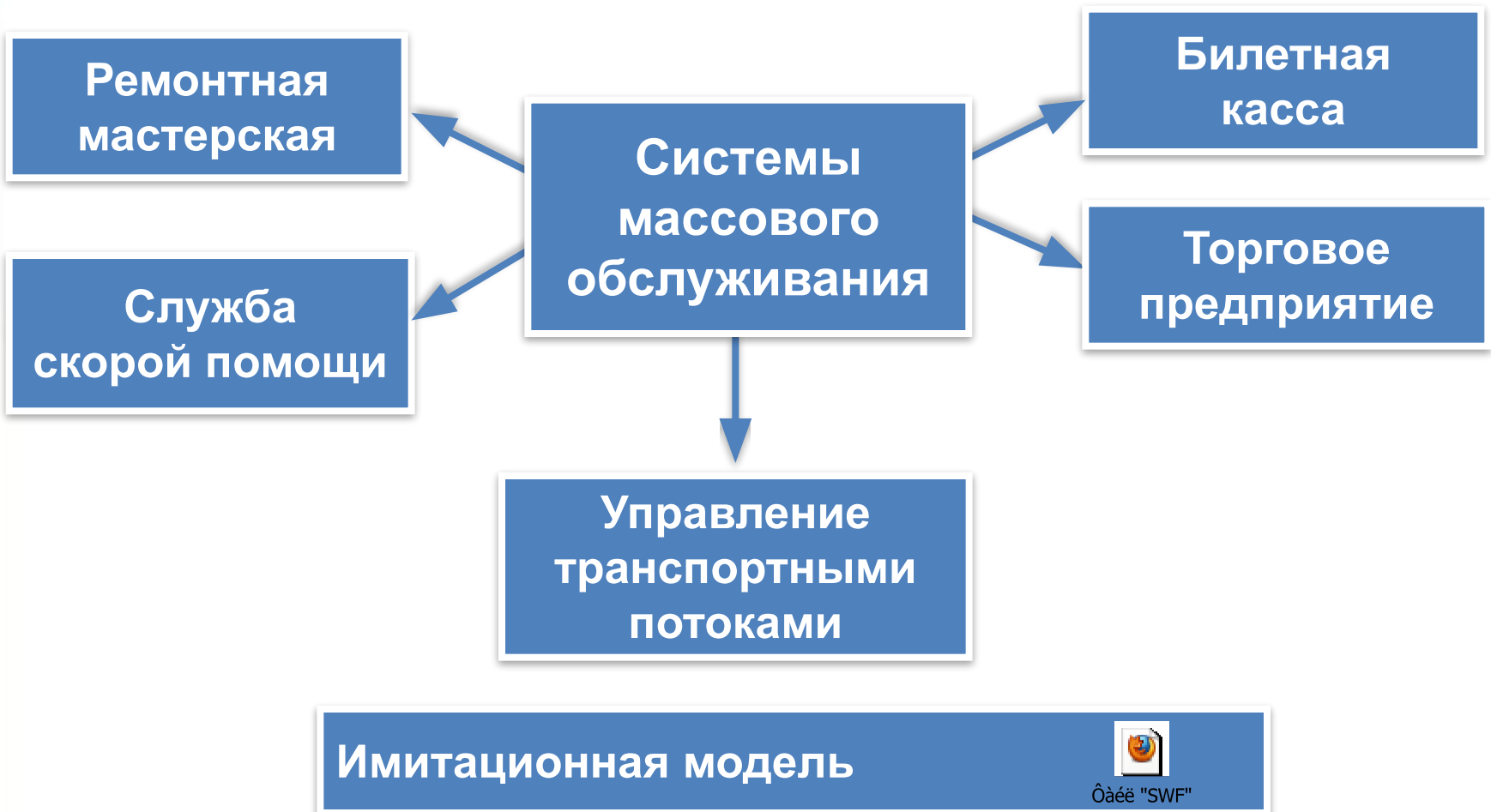
Математическая модель



Файл "SWF"

Имитационные модели

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



№ 4 с. 59 учебник

Решите, составив математическую модель, следующую задачу.

Пароход прошёл 4 км против течения реки, а затем прошёл ещё 33 км по течению, затратив на весь путь один час. Найдите собственную скорость парохода, если скорость течения реки равна 6,5 км/ч.

v – собственная скорость парохода

$$\frac{4}{v - 6,5} + \frac{33}{v + 6,5} = 1$$

№ 5 с. 59 учебник

Требуется спроектировать электрическую цепь, показывающую итог тайного голосования комиссии в составе трёх членов. При голосовании «за» член комиссии нажимает кнопку. Предложение считается принятым, если оно собирает большинство голосов. В этом случае загорается лампочка.

$$F(A, B, C) = A \cdot B + B \cdot C + A \cdot C$$

№ 6 с. 59 учебник

Решите, составив логическую модель, следующую задачу. На международных соревнованиях по прыжкам в воду первые пять мест заняли спортсмены из Германии, Италии, Китая, России и Украины. Ещё до начала соревнований эксперты высказали свои предположения об их итогах:

1) Первое место займёт спортсмен из Китая, а спортсмен из Украины будет третьим.

2) Украина будет на последнем месте, а Германия - на предпоследнем.

3) Германия точно будет четвёртой, а первое место займёт Китай.

4) Россия будет первой, а Италия - на втором месте.

5) Нет, Италия будет пятой, а победит Германия.

По окончании соревнований выяснилось, что каждый эксперт был прав только в одном утверждении. Какие места в соревновании заняли участники?

Домашнее задание

§2.2; вопросы № 1–3, 7, 8
к параграфу.

В тетрадях РТ № 68, 69, 70

Дополнительное задание: подготовить презентацию по одной из следующих тем – «Разнообразии моделей, изучаемых в школе» (с использованием № 68 в РТ), «Примеры использования компьютерных моделей» (на примере № 8 в учебнике с.

Самое главное

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

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

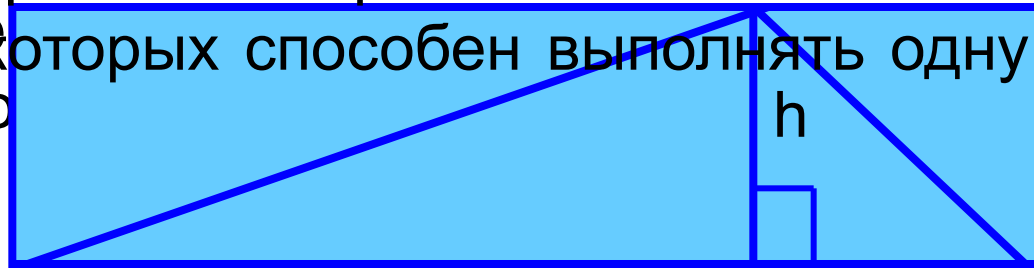
Компьютерные математические модели – это математические модели, реализованные с помощью систем программирования, специализированных математических пакетов, программных средств для моделирования и электронных таблиц

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



Вопросы и задания

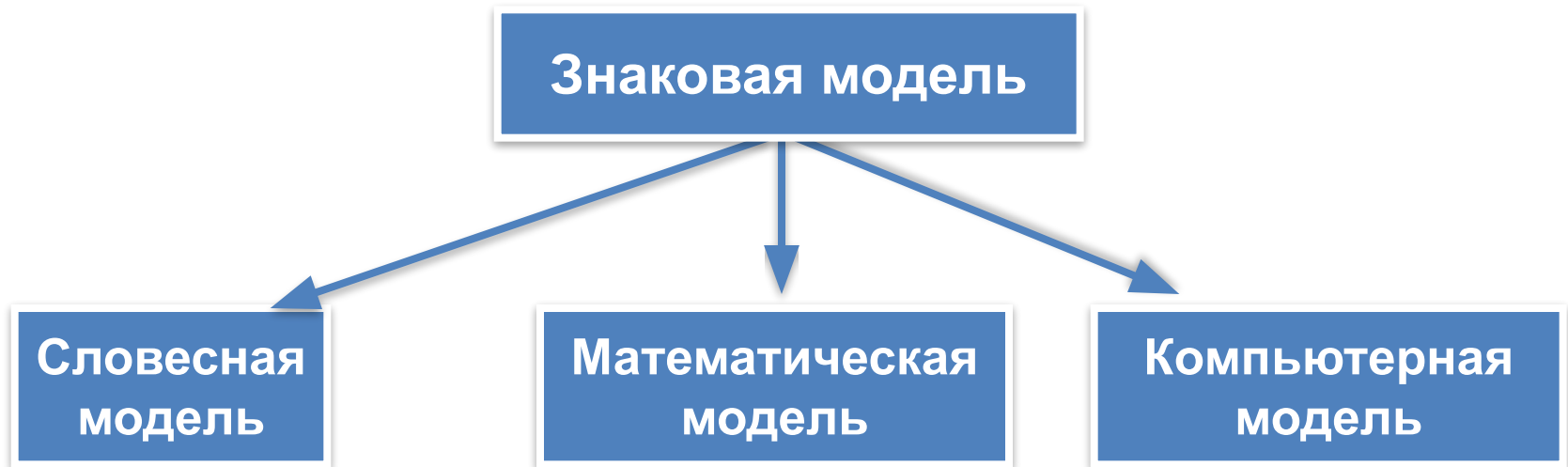
На основании следующей форматной модели
Вспомните басни И. А. Крылова: «Волк и ягненок»,
«Ворона и лисица», «Демьянова уха», «Квартет»,
«Лебедь, Щука и Рак», «Лисица и виноград», «Слон и
Моська», «Стрекоза и Муравей», «Тришкин кафтан»
Какие из них способны выполнять одну операцию
в секунду?



a

Опорный концепт

Знаковые модели строят с использованием различных естественных и формальных языков



Источники информации

1. http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/e8fefcde-4906-4660-9342-d1b536be2a90/9_67.swf - имитационная модель
2. http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/6b72ba68-190b-411f-aace-cd5b63656d1d/9_66.swf - математическая модель