

В. В. Меньшиков

дипломант Всероссийского конкурса «Модели и моделирование» в номинации «Моделирование в школьном курсе информатики», Петрозаводское президентское кадетское училище, Республика Карелия, Россия

УРОК-ИГРА «СЛАБОЕ ЗВЕНО» ПО ТЕМЕ «МОДЕЛИРОВАНИЕ И ФОРМАЛИЗАЦИЯ»*

Аннотация

Представленный урок является итоговым при изучении темы «Моделирование и формализация» и проводится в форме популярной телевизионной игры «Слабое звено» телеканала «МИР». Содержание урока соответствует учебнику «Информатика» для девятого класса Л. Л. Босовой, А. Ю. Босовой. Цель урока — в игровой форме повторить основной программный материал по теме «Моделирование и формализация».

Ключевые слова: информатика, обобщение, повторение, игровые технологии, информационная модель, моделирование, формализация.

DOI: 10.32517/2221-1993-2020-19-5-40-48

При изучении темы «Моделирование и формализация» итоговый урок в девятом классе проводится в форме популярной телевизионной игры «Слабое звено» телеканала «МИР». Содержание урока соответствует учебнику «Информатика» для девятого класса Л. Л. Босовой, А. Ю. Босовой.

Цель урока-игры: в игровой форме повторить основной программный материал по теме «Моделирование и формализация».

Задачи урока-игры:

образовательные (формирование познавательных УУД):

- проверить общий уровень знаний по теме «Моделирование и формализация»;

воспитательные (формирование коммуникативных и личностных УУД):

- продолжить работу по воспитанию личностных качеств: активности, самостоятельности и др.;
- продолжить формирование понимания социальной, общекультурной роли информатики в жизни современного человека;
- создать необходимые условия для личностного развития, профессионального самоопре-

ления и стимулирования творческого труда учащихся;

- продолжить работу по воспитанию коммуникативности учащихся;
- продолжить работу по развитию у учащихся умения работать в команде:
 - развитие умения высказывать свое мнение и прислушиваться к мнению других;
 - воспитание уважения к сопернику;
 - развитие чувства здорового соперничества;

развивающие (формирование регулятивных УУД):

- продолжить работу по развитию познавательного интереса учащихся;
- продолжить работу по формированию представления об информатике как сфере возможной профессиональной деятельности.

Идея урока-игры: в основу положена одноименная игра телеканала «МИР» [10].

Предварительная подготовка.

1. Преподавателем были подобраны 90 вопросов разной сложности по теме «Моделирование и формализация» (с ответами) для проведения четырех раундов [1, 4, 5, 7, 8, 11].

* Материалы к статье можно скачать на сайте ИНФО: http://infojournal.ru/journals/school/school_05-2020/

Контактная информация

Меньшиков Виталий Владимирович, преподаватель информатики, Петрозаводское президентское кадетское училище, Республика Карелия, Россия; адрес: 185026, Россия, Республика Карелия, г. Петрозаводск, Комсомольский пр-т, д. 11; e-mail: vitalimen@mail.ru

V. V. Menshikov

Petrozavodsk Presidential Cadet School, The Republic of Karelia, Russia

LESSON-GAME "THE WEAKEST LINK" ON THE THEME "MODELING AND FORMALIZATION"

Abstract

The presented lesson is the final one when studying the theme "Modeling and formalization" and is held in the form of the popular television game "The Weakest Link" of the MIR television channel. The content of the lesson corresponds to the textbook "Informatics" for the ninth grade by L. L. Bosova, A. Yu. Bosova. The purpose of the lesson is to repeat the main program material on the topic "Modeling and formalization" in a playful way.

Keywords: informatics, generalization, repetition, game technologies, information model, modeling, formalization.

2. Преподавателем были подобраны задания для проведения финального раунда [3].
3. Для проведения игры на языке объектно-ориентированного программирования Visual Basic преподавателем были написаны два приложения: одно — для проведения четырех раундов, другое — для проведения финального раунда.
4. Преподавателем с помощью сайта: <http://rebus1.com> были созданы ребусы для проведения отборочного раунда.
5. Преподавателем заранее были выбраны ведущий игры (если есть такая возможность, в другом случае ведущим может быть преподаватель) и технические помощники.
6. Преподаватель готовит призы и дипломы для участников игры, вспомогательный материал и инвентарь.

Правила игры «Слабое звено» [9, 10].

1. Шесть игроков объединяются и действуют как команда, чтобы набрать максимальное количество очков в каждом раунде.
2. В конце каждого раунда игроки путем голосования выбирают «слабое звено» — игрока, который, по их мнению, является самым слабым. Никто из участников игры не имеет права уклониться от голосования, а также голосовать за себя. В случае, если два участника набрали равное количество голосов, «сильное звено» — игрок, оказавшийся самым сильным по статистическим данным, выбирает, кому покинуть команду, а кому остаться и продолжить игру.
3. Во время каждого раунда помощник ведущего ведет подсчет правильных и неправильных ответов всех игроков; фиксирует, сколько очков каждый из участников положил в банк, на какой сумме тот или иной ответил неправильно, тем самым разорвав цепь, ведущую к самому большому выигрышу. На основе сопоставления всех этих данных вычисляются как «сильное звено», так и «слабое звено». Статистика не влияет на исход голосования игроков за «слабое звено». Ее данные могут быть использованы только в спорной ситуации, описанной в пункте 2, когда определяется «сильное звено».
4. Игра состоит из отборочного раунда, четырех игровых раундов и финала игры. Длина раундов постепенно сокращается:

Номер раунда	1	2	3	4
Продолжительность раунда, секунды	150	140	130	120

5. Отвечая по очереди на вопросы, игроки пытаются построить цепь правильных ответов, двигаясь по шкале к максимальному выигрышу. Каждый последующий правильный ответ значительно повышает стоимость:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8
Стоимость	100	200	300	500	1000	2000	5000	10 000

6. Игра начинается с участника, чье имя — первое по алфавиту. Если игрок правильно отвечает на вопрос, он начинает выстраивать цепь правильных ответов, и первая ее ступень стоит 100 очков. Очередь по часовой стрелке переходит к следующему игроку. Следующий игрок может положить деньги в банк. Для этого он должен сказать «банк» после того, как назовут его имя, но до того, как прозвучал вопрос. Если игрок успел сказать «банк», очки, заработанные предыдущим игроком, переходят в банк, а вопрос этого игрока снова стоит 100 очков. Если игрок не посылает очки в банк, то в случае правильного ответа цена вопроса поднимается еще на одну шкалу вверх, а в случае неправильного вся заработанная сумма «сгорает» и вопрос для следующего игрока снова стоит 100 очков. Очки могут быть отправлены в банк на любой ступени цепи и с любой частотой в течение раунда.
7. После того как команда проголосует за «слабое звено», ведущий может поинтересоваться у каждого игрока (кроме самого «слабого звена»), почему он проголосовал именно за этого человека. Игрок обязан дать предельно честный и лаконичный ответ.
8. «Слабое звено» выходит из игры.
9. В финальном раунде на выполнение каждого задания отводится полторы минуты. Призовый фонд в этом раунде не учитывается. В финальном раунде выявляется победитель. Обоим финалистам предлагают равное количество заданий (пять), которые они выполняют одновременно, и после истечения полутора минут помощники ведущего проверяют правильность выполнения заданий. Если после выполнения пяти заданий игроки имеют одинаковое количество очков, то оба считаются победителями.

Ход урока

1. Вступительное слово ведущего

Демонстрируется заставка игры «Слабое звено» (см. файл *Приложение_3.тр4* в доп. материалах к статье на сайте ИНФО) [2].



Ведущий. Добрый день, дорогие друзья!

Сегодня мы собрались, чтобы выяснить, чьи знания по теме «Моделирование и формализация» можно считать более глубокими. Для этого мы проведем игру «Слабое звено». Сегодня я буду ее ведущим, помогать мне будут... (*представляет помощников ведущего*), и нам нужна команда игроков.

Чтобы создать команду, я предлагаю разгадать ребусы. Кто разгадает ребус, поднимает руку. Если ответ окажется верным, вы становитесь участником команды.

2. Отборочный раунд

Ведущий по одному демонстрирует на экране ребусы (см. файл *Приложение_7.pptx* в доп. материалах к статье на сайте ИНФО). Ученики поднимают руки и называют ответы. Если ответ верный, ученик становится участником команды и занимает место игрока.

Ребус 1.



(Систематизация.)

Ребус 2.



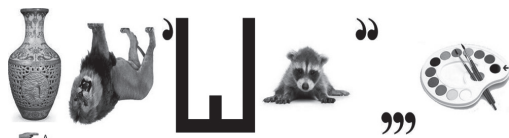
(Имитация.)

Ребус 3.



(Неориентированный.)

Ребус 4.



(Взвешенный.)

Ребус 5.



(Существенный.)

Ребус 6.



(Исследование.)

Ведущий. Итак, вас шесть человек. И, чтобы выиграть большой приз, вы должны стать командой. Однако все знают, что приз получит только один из вас. Ведь раунд за раундом мы будем терять игроков — тех, кого команда назовет «слабым звеном». Вот эта команда.

Во время отборочного раунда один из помощников ведущего распечатывает таблички с именами участников.

3. Представление участников игры

Игроки представляются и рассказывают о себе. На парте, за которой располагается участник, — табличка с его именем.

4. Оглашение правил игры [9, 10]

На экране демонстрируется игровое табло (см. файл *Приложение_2.exe* в доп. материалах к статье на сайте ИНФО).



Ведущий. Игра состоит из четырех раундов и финала. Продолжительность первого раунда — 150 секунд. Каждый последующий раунд будет на 10 секунд короче предыдущего. В каждом раунде выигрышной суммой станут те очки, которые вы успеете положить в банк, отвечая на вопросы. Для этого нужно сказать слово «банк» после того, как назовут ваше имя, но до того, как прозвучал вопрос. Если вы успеете сказать «банк», очки, заработанные предыдущим игроком, переходят в банк, а вопрос снова стоит 100 очков. Если же вы не посылаете очки в банк, то в случае правильного ответа цена вопроса поднимается еще на одну шкалу вверх, а в случае неправильного вы разрываете цепь верных ответов и вся заработанная сумма «сгорает».

5. Первый раунд

Ведущий. На первый раунд у вас 150 секунд. Мы начнем с игрока, чье имя стоит первым по алфавиту. Это вы,

Ведущий задает подряд вопросы по теме «Моделирование и формализация» (*Приложение 1*).

Участники по очереди отвечают на вопросы, зарабатывают очки, кладут их в банк.

Помощник 1 фиксирует результаты игры на электронном табло (см. файл *Приложение_2.exe* в доп. материалах к статье на сайте ИНФО).

Помощник 2 ведет подсчет правильных и неправильных ответов всех игроков, фиксирует, сколько очков каждый из участников положил в банк, на какой сумме тот или иной ответил неправильно, тем самым разорвав цепь, ведущую к самому большому выигрышу (см. файл *Приложение_4.docx* в доп. материалах к статье на сайте ИНФО). На основе сопоставления этих данных вычисляются «сильное звено» и «слабое звено».

Ведущий. Время закончилось. Вы напряглись и заработали ... очков. Как говорится, слабым приза не видать! В этом раунде вы выступили неудачно! Кто же играет не так, как все? Вам дается 20 секунд, чтобы решить, кто, по вашему мнению, «слабое звено»?

Звучит музыкальная заставка (см. файл *Приложение_5.mp3* в доп. материалах к статье на сайте ИНФО [6]). Игроки делают свой выбор и пишут маркерами на листах А4 имя самого слабого игрока.

Ведущий. Кому пришло время покинуть игровую площадку? Сейчас мы узнаем, кто, на ваш взгляд, самое «слабое звено».

Игроки поднимают листы с написанными на них именами и произносят имя слабого игрока вслух.

Ведущий. По статистике сильным звеном этого раунда стал ..., а слабым — Команда решила избавиться от того, кто сделал совсем немного для команды. ... — вы самое «слабое звено» этого раунда, прощайте!

Выбывший игрок говорит свое последнее слово.

6. Второй раунд

Ведущий. Второй раунд будет длиться 140 секунд. Мы начнем с «сильного звена» прошлого раунда. Это вы,

Ведущий задает подряд вопросы по теме «Моделирование и формализация». Участники по очереди отвечают на вопросы, зарабатывают очки, кладут их в банк. Аналогично первому раунду помощник 1 фиксирует результаты игры на электронном табло, а помощник 2 ведет подсчет правильных и неправильных ответов всех игроков. На основе сопоставления данных вычисляются «сильное звено» и «слабое звено».

Ведущий. Время закончилось. Вы заработали всего-навсего ... очков. Кто не дает команде двигаться вперед? Вам дается 20 секунд, чтобы решить, кто, по вашему мнению, «слабое звено».

Звучит музыкальная заставка. Игроки делают свой выбор и пишут маркерами на листах А4 имя самого слабого игрока.

Ведущий. Кто же, по вашему мнению, должен покинуть игровую площадку? Сейчас мы узнаем, кто, на ваш взгляд, самое «слабое звено».

Игроки поднимают листы с написанными на них именами и произносят имя слабого игрока вслух.

Ведущий. По статистике сильным звеном этого раунда стал ..., а слабым — Команда решила, что лишним является ... Именно вас, ..., команда назвала «слабым звеном» этого раунда, и вы покидаете игровую площадку!

Выбывший игрок говорит свое последнее слово.

7. Третий раунд

Ведущий. Вас осталось четверо, а раунд сокращается еще на 10 секунд. Мы начнем с «сильного звена» прошлого раунда. Это вы,

Третий раунд проходит по аналогии с первым и вторым.

8. Четвертый раунд

Ведущий. Вас осталось только трое. Это последний раунд перед финальным. Соберитесь. Мы снова начнем с «сильного звена» прошлого раунда. Это вы,

Четвертый раунд проходит по аналогии с первыми тремя.

Ведущий. Ваше время истекло. Вы успели заработать ... очков. Больше счет не изменится. Кого мы не увидим в финальном раунде? Кто останется в списке аутсайдеров? Настало время определить финалистов.

Звучит музыкальная заставка. Игроки делают свой выбор и пишут маркерами на листах А4 имя самого слабого игрока.

Ведущий. Выбор сделан. Сейчас мы узнаем имя игрока, не дошедшего до финала.

Игроки поднимают листы с написанными на них именами и произносят имя слабого игрока вслух.

Ведущий. Итак, по мнению команды, финала не достоин Вам не хватило совсем чуть-чуть, чтобы побороться за главный приз. Такова судьба! Команда назвала вас «слабым звеном», и вы уходите ни с чем.

Выбывший игрок говорит свое последнее слово.

9. Финал игры

Ведущий. Вас осталось только двое. До победы остался один шаг. Соберитесь!

Каждому из вас будет предложено выполнить пять заданий.

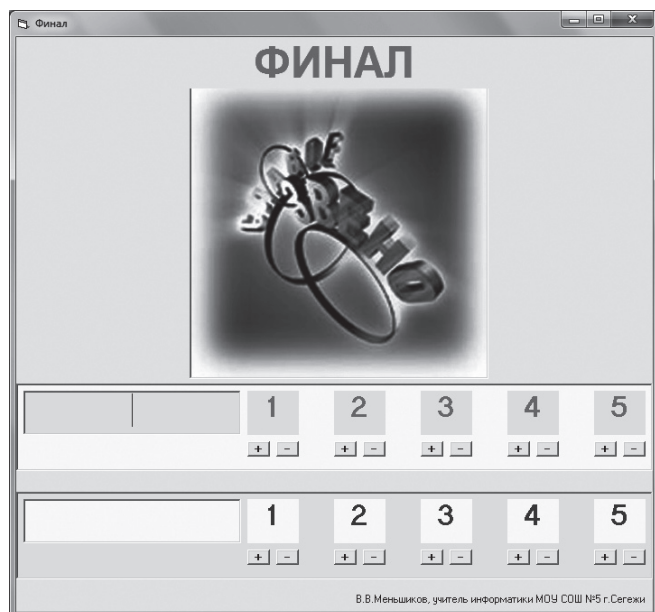
На выполнение каждого задания финального раунда отводится полторы минуты. По истечении полутора минут помощники будут проверять правильность выполнения задания и фиксировать ваши результаты на табло.

Демонстрируется заставка игры «Слабое звено» (см. файл *Приложение_6.exe* в доп. материалах к статье на сайте ИНФО).

Ведущий. Если результат игры будет равным, то вы оба станете победителями.

Зрители также получают эти задания и в конце должны будут сдать их на проверку преподавателю.

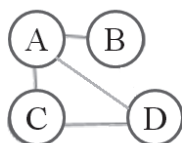
На экране по очереди демонстрируются задания (см. файл *Приложение_9.pptx* в доп. материалах к статье на сайте ИНФО). Участники финального раунда также получают эти задания по одному. После каждого задания



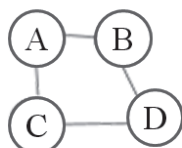
помощники проверяют правильность решения и фиксируют результаты на табло (см. файл *Приложение_6.exe* в доп. материалах к статье на сайте ИНФО). Ответы на задания не озвучиваются, так как эти же задания решают зрители (они получают все задания сразу).

Задание 1 [3].

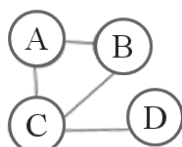
Найдите соответствие между графом и таблицей.



	A	B	C	D
A		+	+	-
B	+		+	-
C	+	+		+
D	-	-	+	



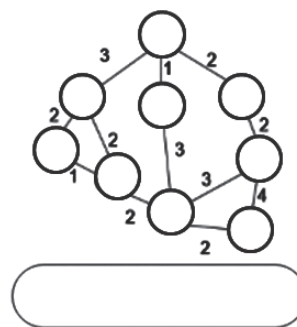
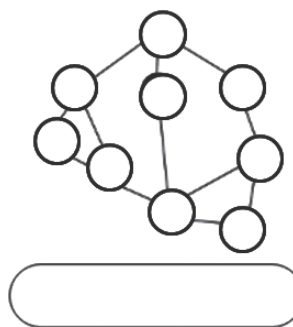
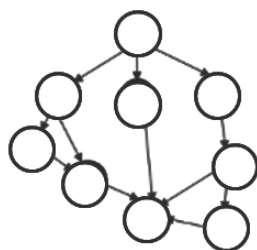
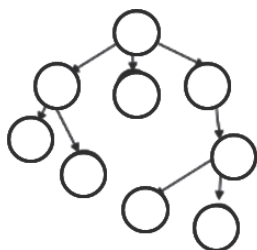
	A	B	C	D
A		+	+	+
B	+		-	-
C	+	-		+
D	+	-	+	



	A	B	C	D
A		+	+	-
B	+		-	+
C	+	-		+
D	-	+	+	

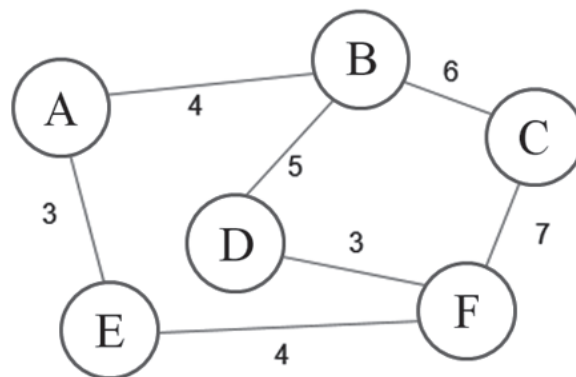
Задание 2 [3].

Назовите графы.



Задание 3 [3].

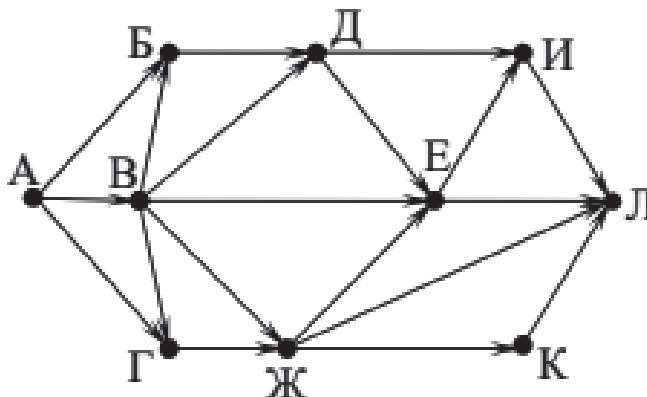
Заполните таблицу, соответствующую неориентированному взвешенному графу.



	A	B	C	D	E	F
A						
B						
C						
D						
E						
F						

Задание 4 [3].

На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Л?



Задание 5 [3].

Населенные пункты А, В, С, D соединены дорогами. Время проезда на автомобиле из города в город по соответствующим дорогам указано в таблице.

Турист, выезжающий из пункта А, хочет посетить все города за кратчайшее время. Укажите соответствующий маршрут.

- ABCD
- ACBD
- ADCB
- ABDC

	A	B	C	D
A		2	4	4
B	2		5	3
C	4	5		1
D	4	3	1	

10. Подведение итогов и награждение победителей

Ведущий вручает каждому игроку памятные медали и дипломы (см. файл *Приложение_8.docx* в доп. матери

риалах к статье на сайте ИНФО). Победитель получает приз.



Ведущий. Вот и подошла к концу наша игра. Надеюсь, вам удалось вспомнить основной материал темы «Моделирование и формализация».

Я желаю вам дальнейших успехов и удачи! А это была всего лишь игра! До встречи!

Приложения

Приложение 1

Вопросы для раундов [1, 4, 5, 7, 8, 11]

№ п/п	Вопрос	Ответ
1	Как называется модель, в которой информация представлена в виде графа?	Иерархическая
2	Как называется объект, по отношению к которому изготавливается модель?	Оригинал
3	Как называется путь по вершинам и ребрам графа, в который любое ребро графа входит не более одного раза?	Цепь
4	К какому виду моделей относится формула площади квадрата?	Знаковая
5	Как называется информационная модель, состоящая из строк и столбцов?	Таблица
6	Как называется ненаправленная (без стрелки) линия, соединяющая вершины графа?	Ребро
7	Может ли один объект иметь множество моделей?	Да
8	Сколько моделей можно создать при описании Солнечной системы?	Множество
9	Что в графе может изображаться кругами, овалами, точками, прямоугольниками и т. д.?	Вершина
10	Как называется направленная (со стрелкой) линия, соединяющая вершины графа?	Дуга
11	Как называется граф, предназначенный для отображения вложенности или подчиненности между объектами?	Дерево
12	Что является главным инструментом при компьютерном моделировании?	Компьютер
13	Как называется процесс построения информационных моделей с помощью формальных языков?	Формализация
14	Как в графе называется цепь, начальная и конечная вершины которой совпадают?	Цикл
15	Может ли одна модель описывать разные объекты?	Да
16	Как называется граф с циклом?	Цепь

Продолжение таблицы

№ п/п	Вопрос	Ответ
17	Как называется вершина графа, из которой исходит дуга?	Начальная
18	Могут ли разные объекты быть описаны одной моделью?	Да
19	Как называется вершина графа, куда входит дуга?	Конечная
20	В информационной модели облака, представленной в виде черно-белого рисунка, отражаются его форма или размер?	Форма
21	Информационная модель в виде изображения называется вербальной или образной?	Образная
22	В информационной модели компьютера, представленной в виде схемы, отражается его форма или структура?	Структура
23	Что из перечисленного является знаковой моделью: анатомический муляж, модель ко-рабля, фотография или формула Герона?	Формула Герона
24	Из одного или нескольких объектов обычно состоит система?	Из нескольких
25	Устное представление информационной модели называется словесной моделью или логической моделью?	Словесная модель
26	Упорядочение информации по определенному признаку называется формализацией или систематизацией?	Систематизация
27	Средством для наглядного представления состава и структуры системы является граф или таблица?	Граф
28	Как называются модели, в которых на основе анализа различных условий принимается решение?	Логические модели
29	К какому виду информационных моделей относится генеалогическое дерево семьи?	Иерархическая
30	Продолжите фразу: «Материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий существенные с точки зрения цели исследования свойств изучаемого объекта, явления или процесса, — это ...»	Модель
31	Описание глобальной компьютерной сети Интернет в виде системы взаимосвязанных объектов следует рассматривать как математическую модель или сетевую модель?	Сетевая модель
32	Продолжите фразу: «Метод познания, заключающийся в создании и исследовании моделей, называется ...»	Моделирование
33	К какому виду моделей относится фото вашего друга?	Образная
34	Какое общее название моделей, которые представляют собой совокупность полезной и нужной информации об объекте?	Информационные модели
35	Что из перечисленного является образно-знаковой моделью: географическая карта, детская игрушка или макет здания?	Географическая карта
36	Продолжите фразу: «По фактору времени модели могут быть динамическими и...»	Статические
37	Продолжите фразу: «Реальные предметы в уменьшенном или увеличенном виде, воспроизводящие внешний вид, структуру или поведение моделируемого объекта, — это ...»	Материальные объекты
38	Продолжите фразу: «По форме представления различают образные, знаковые и ...»	Смешанные (образно-знаковые) модели
39	Какие информационные модели строятся с использованием математических понятий и формул?	Математические модели
40	Какие информационные модели воспроизводят поведение сложных систем, элементы которых могут вести себя случайным образом?	Имитационные модели
41	Схема электрической цепи является материальной моделью или графической моделью?	Графическая модель
42	Продолжите фразу: «Описание объекта-оригинала на одном из языков представления информации называется ...»	Информационная модель
43	О чем идет речь: «Условное графическое изображение предмета с точным соотношением его размеров, получаемое методом проецирования»?	Чертеж

Продолжение таблицы

№ п/п	Вопрос	Ответ
44	Расписание движения поездов может рассматриваться как пример табличной модели или иерархической модели?	Табличная модель
45	К какому виду моделей относится макет горной цепи?	Материальная
46	Могут ли разные модели описывать один и тот же объект?	Да
47	Как называется граф, вершины которого соединены ребрами?	Неориентированный
48	Является ли расписание уроков информационной моделью организации занятий в школе?	Да
49	Продолжите фразу: «Некоторая часть окружающего мира, рассматриваемая человеком как единое целое, — это ...»	Объект
50	О чем идет речь: «Изображение, дающее наглядное представление о характере зависимости одной величины (например, пути) от другой (например, времени)»?	График
51	Что из перечисленного является материальной моделью: чертеж, манекен, карта или диаграмма?	Манекен
52	Продолжите фразу: «Уменьшенное обобщенное изображение поверхности Земли на плоскости в той или иной системе условных обозначений дает нам ...»	Географическая карта
53	Что является информационной моделью части земной поверхности?	Карта местности
54	При создании игрушечного корабля для ребенка трех лет существенным является внешний вид корабля или его размер?	Внешний вид корабля
55	Таблица Менделеева относится к знаковой, образной или образно-знаковой модели?	Образно-знаковая
56	Признание признака объекта существенным при построении его информационной модели зависит от числа признаков или цели моделирования?	От цели моделирования
57	Продолжите фразу: «Представление некоторого объекта в общих, главных чертах с помощью условных обозначений — это ...»	Схема
58	Какую информационную модель удобнее всего использовать при описании траектории движения физического тела: табличную, текстовую или математическую?	Математическую
59	В информационной модели жилого дома, представленной в виде чертежа, отражается его структура или надежность?	Структура
60	Как называется последовательность ребер или дуг, по которым можно перейти от одной вершины в другую?	Путь
61	Результатом процесса формализации может быть математическая модель или предметная модель?	Математическая модель
62	Как называется граф, вершины которого соединены дугами?	Ориентированный
63	Какую информационную модель удобнее всего использовать при описании внешнего вида объекта: математическую, табличную или графическую?	Графическую
64	Как называется граф, вершины или ребра которого характеризуются некоторой дополнительной информацией — весом?	Взвешенный
65	Вид информационной модели зависит от цели моделирования, размера объекта или внешнего вида объекта?	От цели моделирования
66	Продолжите фразу: «Модель есть замещение изучаемого объекта другим объектом, который отражает его ...»	Существенные признаки
67	Сколько моделей можно создать при описании Луны?	Множество
68	К какому виду моделей относится макет самолета?	Материальная
69	Продолжите фразу: «Идея моделирования следует из основного тезиса формализации, то есть отражает возможность ...»	Разделения объекта и его имени
70	Что из перечисленного является математической моделью объекта: правила дорожного движения, формула вычисления корней квадратного уравнения, кулинарный рецепт или инструкция по сборке мебели?	Формула вычисления корней квадратного уравнения

Окончание таблицы

№ п/п	Вопрос	Ответ
71	В виде информационной модели какого вида наиболее адекватно может быть описана файловая система персонального компьютера?	Иерархическая
72	Расписание движения поездов может рассматриваться как пример натурной модели, табличной модели или математической модели?	Табличная модель
73	Продолжите фразу: «Математическая модель объекта – это описание объекта-оригинала в виде ...»	Формулы
74	Что является основой моделирования: коммуникативный процесс, процесс передачи информации или процесс формализации?	Процесс формализации
75	В виде чего представлена информация в иерархической модели?	В виде графа
76	Что не позволяет компьютерная имитационная модель ядерного взрыва: обеспечить безопасность исследователей, провести натурное исследование процессов или сохранить экологию окружающей среды?	Провести натурное исследование процессов
77	Продолжите фразу: «В процессе построения модели объекта, как правило, предполагается описание ...»	Наиболее существенных с точки зрения цели моделирования свойств объекта
78	Какими свойствами должен обладать манекен для его использования в качестве модели человека?	Повторять форму и пропорции человеческого тела
79	Продолжите фразу: «Объект, который используется в качестве “заместителя” другого объекта с определенной целью, называется ...»	Модель
80	Сколько информации по сравнению с объектом-оригиналом содержит его модель?	Столько же
81	Вставьте пропущенное слово: «Словесное описание горного ландшафта является примером ... модели».	Знаковой
82	Вставьте пропущенное слово: «Географическая карта является примером ... модели».	Смешанной
83	Вставьте пропущенное слово: «Формула для вычисления площади прямоугольника является примером ... модели».	Знаковой
84	Вставьте пропущенное слово: «Можно узнать незнакомого человека, если есть ... его внешности».	Описание
85	Вставьте пропущенное слово: «Наглядно продемонстрировать признаки различных фруктов и овощей позволяет ...».	Муляж
86	Вставьте пропущенное слово: «Всегда следует продумывать ... решения задачи».	План
87	Что является результатом процесса формализации?	Математическая модель
88	Что является информационной моделью организации занятий в школе?	Расписание уроков
89	Как называется отношение между объектом-оригиналом и его моделью?	Подобие
90	Сколько моделей можно создать при описании некоторого объекта?	Множество

Список использованных источников

- Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика. 9 класс: учебник. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. 184 с.
- Заставка игры «Слабое звено» // YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=N-1a3IC-siE>
- Информатика. 11 класс. Урок 6. Модели и моделирование // Российская электронная школа. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/train/101823/>
- Итоговое тестирование по теме «Информационное моделирование» // Сайт Иванова Алексея Михайловича. https://xn----7sbbfb7a7aej.xn--plai/informatika_11_34_sim/informatika_materialy_zanytii_11_34_63.html
- Макееева Е. С. Тест по информатике на тему «Информационное моделирование» // Педагогическое сообщество УРОК.РФ. https://xn--jlahfl.xn--plai/library/test_po_informatike_na_temu_informatcionnoe_modeli_210351.html

6. Мелодия из «Следствие ведут колобки» // iPlayer.fm. <https://ru357.iplayer.info/q/мелодия+из+следствие+ведут+колобки/>

7. Тест на тему «Информационные модели и системы» — Информатика (11 класс) // Портал научных статей студентов и аспирантов «Научные статьи.ру». <https://nauchniestati.ru/testy/informacionnye-modeli-i-sistemy/>

8. Тест по информатике Информационное моделирование 6 класс // Портал «Школьные тесты». <https://testschool.ru/2017/06/27/test-po-informatike-informatsionnoe-modelirovanie-6-klass/>

9. Слабое звено // Википедия. https://ru.wikipedia.org/wiki/Слабое_звено

10. Слабое Звено (сайт шоу). <http://slaboezveno.tv/>

11. Школьная тестовая работа по информатике. Тема «Информационное моделирование» // Интернет-издание pandia.ru. <https://pandia.ru/text/79/558/38486.php>