

Тема урока: «Классификация информационных моделей»

Тип урока: комбинированный урок (формирование новых знаний).

Цели урока:

Образовательные: Формирование представление о модели, умения устанавливать соответствие между моделируемым объектом и моделью.

Развивающие:

- Развитие образного и логического мышления, умение делать выводы и обобщения;
- развитие у учащихся познавательного интереса и творческой способности.

Воспитательные:

- воспитание организованности, навыка коммуникативного общения, внимательности, чувство ответственности.

Задачи:

Ученик знает:

- основные виды моделей (материальные и информационные);
- классификацию моделей.

ученик умеет:

- приводить примеры материальных и нематериальных моделей;
- показать существование множества моделей одного и того же объекта;
- выделять модели, цели моделирования, моделируемые характеристики при моделировании в жизненных ситуациях.

Формы и методы: беседа, практическая работа, фронтальная лабораторная работа.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, презентация, созданная средствами программы Microsoft Power Point для изучения темы; презентация, созданная средствами программы Microsoft Power Point (Приложение 5) для закрепления темы; компьютерный тест, созданный в программе MyTest (Приложение 4), листы-заготовки для заполнения учащимися (Приложение 1, Приложение 2).

План урока:

- I. Организационный момент.
- II. Изучение новой темы.
- III. Закрепление материала.
- IV. Контроль знаний.
- V. Подведение итогов.
- VI. Домашнее задание.

Ход урока

I. Организационный момент.

Учитель: Здравствуйте! Садитесь. *Проверка присутствующих.*

II. Изучение новой темы.

Учитель: С понятием “модель” мы сталкиваемся с детства. Игрушечный автомобиль, самолет, кораблик, кукла или плюшевый медведь для многих были любимыми игрушками. Когда вы были детьми, вы и не знали, что умеете моделировать, когда играли в дочки-матери, из кубиков строили дома и города, возле новогодней елки раскладывали вату, имитируя снег и т.д.

Модели и моделирование используются человечеством давно. С помощью моделей и модельных отношений развились разговорные языки, письменность, графика. Наскальные изображения наших предков, затем картины и книги - это модельные, информационные формы передачи знаний об окружающем мире последующим поколениям.

Итак, мы на прошлом уроке узнали, что такое модель и моделирование с точки зрения информатики. Что такое «модель»?

Ученик: *аналог (заместитель) оригинала, отражающий некоторые его характеристики (слайд1)*

Модель (фр.сл. modele, ит. сл. modelo, лат. сл. modelus) – мера, образец. Его первоначальное значение было связано со строительным искусством, и почти во всех

европейских языках оно употреблялось для обозначения образа или прообраза, или вещи, сходной в каком-то отношении с другой вещью.

Учитель: Понятие модели в различных энциклопедиях и словарях описано по-разному, но суть понятия модель остается одинаковой. Для любого объекта можно создать модель. Какие вы можете привести примеры? Например, на уроках биологии для изучения овощей и фруктов вместо оригиналов, что вы используете?

Ученик: *муляжи или рисунки, которые имеют определенных набор свойств овощей и фруктов – например, цвет, размер, форма и др. Муляжи и рисунки являются заменителями или заместителями оригинала.*

Учитель: На уроках географии вы изучаете страны мира с помощью чего?

Ученик: *Атласов и карт, а это тоже заместители оригинала, которые отражают некоторые характеристики реального расположения стран.*

Учитель: Что же такое «моделирование»?

Ученик: *Моделирование-исследование объектов путем построения и изучения их моделей(слайд2)*

Учитель: А так же мы на прошлом занятии узнали, что Один и тот же объект может иметь **множество моделей**, а разные объекты могут описываться **одной моделью**. (слайд3).

Рассмотрим пример, реальный объект – человек может иметь множество моделей. Попробуйте, основываясь на ваш жизненный опыт, привести примеры моделей человека. (Слайд 4)

Ученики: Кукла, манекен, скелет, скульптура.

Учитель: В зависимости от целей изучения объекта, модель должна отражать определенные свойства объекта(слайд 5). Например для чего кукла? Цель?

Ученик: первое знакомство

.....
Учитель: Сегодня рассмотрим классификацию моделей по различным признакам, научимся распознавать модели, цели моделирования, моделируемые характеристики при моделировании в жизненных ситуациях. Итак, тема урока – классификация информационных моделей. (Слайд 6)

Ученики: фиксируют тему урока.

Учитель: Рассмотрим основные признаки класс.моделей:

- По области использования
- С учетом фактора времени
- Отрасль знаний
- По способу представления

(слайд7)

Ученики: записывают.

Рассмотрим **классификацию моделей по области использования**. (Слайд 8)

Учебные модели, в их состав входят наглядные пособия, обучающие программы, различные тренажеры (Слайд 8);

Опытные модели (Слайд 9);

Опытные модели — это уменьшенные или увеличенные копии проектируемого объекта. Они используются для исследования объекта и прогнозирования его будущих характеристик.

Научно-технические модели. Ими также являются ускоритель электронов, прибор, имитирующий разряд молнии, стенд для проверки телевизора (Слайд 10);

Научно-технические модели создаются для исследования процессов и явлений. К ним относятся синхротрон— ускоритель электронов, прибор для получения грозового электрического разряда, стенд для проверки

Игровые модели(Слайд 11);

Это военные, экономические, спортивные, деловые игры. Они репетируют поведение объекта в различных ситуациях, проигрывая их с учетом возможной реакции со стороны конкурента, союзника. С помощью игровых моделей можно оказывать псих-ую помощь больным, разрешать конфликтные ситуации.

Имитационные модели (Слайд 12).

Имитационные модели имитируют реальность. Эксперименты с моделью проводятся при разных исходных данных. По результатам исследования делаются выводы. Такой метод подбора правильного решения называется методом проб и ошибок. Например, для выделения побочных действий лекарственных препаратов их испытывают в серии опытов на животных.

Примеры:

- испытания лекарств на мышах, обезьянах, ...
- математическое моделирование биологических систем
- модели бизнеса и управления
- модели процесса обучения

Ученики: записывают схему(Слайд13)

Учитель: Следующая класс-это **классификация моделей с учетом фактора времени.** (Слайд 14)

Статистическая модель -единовременный срез информации по данному объекту.

Например, обследование учащихся в стоматологической больнице дает состояние их зубов на данный момент времени: соотношение молочных и постоянных, наличие пломб, дефектов и т.п.

Динамическая модель-это изменение объекта во времени. В примере с поликлиникой медицинскую карту ученика, отражающую изменение состояния его зубов в течение многих лет, можно считать динамической моделью.

Рассмотрим примеры статических и динамических моделей. (Слайд 15)

Ученики:записывают.

Учитель:Теперь рассмотрим классификацию по отрасли знаний(Слайд 16)

Подробнее рассмотрим классификацию всего многообразия моделей по способу представления(Слайд17)

Ученики:записывают схему.

Учитель:Материальные модели воспроизводят геометрические, физические и другие свойства объектов в материальной форме. (Слайд 18)

Ученики:записывают.

Учитель:*Материальные модели*-иначе можно назвать предметными. Они воспринимают геометрические и физические свойства оригинала и всегда имеют реальное воплощение. В нематериальной модели та же информация представляется в абстрактной форме(мысль, формула, чертеж, схема и т.д.)

Мысленно-вербальные модели формируются в воображении человека в результате раздумий, умозаключений, в виде некоторого образа. Например, собираясь делать покупки, вы мысленно представляете что и сколько можно купить на имеющуюся у вас сумму и т.д. Мысленная модель может быть выражена в разговорной форме. В этом случае она называется вербальной. Ее используют для передачи своих мыслей другим.

Информационная модель - целенаправленно отобранная информация об объекте, представленная в некоторой форме. (Слайд 19)

Ученики:записывают.

Учитель: Информационные модели представляют объекты и процессы в форме схем, чертежей, таблиц, формул, текстов и т.д.

Информационные модели-нельзя потрогать или увидеть. Они строятся только на информации. Информационная модель совокупность информации, характеризующая свойства и состояния объекта, процесса, явления, а также взаимосвязь с внешним миром.

По степени формализации ИМ можно разделить на образно-знаковые модели и на знаковые модели.

Ярким примером образно-знаковой модели является географическая карта. Цвет и форма материков, океанов и гор сразу подключает образное мышление. Например с голубым цветом у человека ассоциируется вода, с зеленым – поля, леса. На карте много условных обозначений, зная их человек может получить информацию об интересующем его объекте. (слайд 20)

Знаковая модель – информационная модель, выраженная специальными знаками, т. е. средствами любого формального языка. (21 слайд)

По способу реализации информационные модели подразделяют на компьютерные и некомпьютерные. (слайд 22)

Компьютерная модель – модель, реализованная средствами программной среды.

Ученики: записывают

III. Закрепление материала

1. *заполнение карточек (5 минут)*
2. *Составьте различные знаковые модели для геометрических фигур треугольник, квадрат, круг. (слайд 22) пример (слайд 23)*

IV. Контроль знаний

Работа с компьютерным тестом в программе MyTest (Приложение 4)

V. Подведение итогов.

Оценки за тестовую работу выставляются в журнал.

Результаты за практическую работу будут известны на следующем уроке. Всем спасибо за активную работу.

VI. Домашнее задание.

Выучить записи в тетради к следующему уроку.

Используемые источники информации:

1. Информатика и ИКТ. Учебник 8–9 классы / Н.В. Макарова, Е.Г. Кочурова, Г.С. Николайчук, Ю.Н. Нилова, Ю.Ф. Титова. - С.-П.: «Питер».
2. Изображения игровых моделей: infpol.ru, учебных моделей: amity-dent.ru, www.pm-lab.ru/1001.html, научно-технический моделей: nts.sci-lib.com/pictures000340.html, опытных моделей: pm.far-for.net.
3. Рисунок цветов – художник Алексеева Ирина, ученица 7 класса.
4. презентация: Алексеева Тамара Юрьевна учитель информатики МБОУ «СОШ №1» п.Пурпе Пуровского района ЯНАО <http://festival.1september.ru/articles/623223/>
5. задание по карточке. <http://festival.1september.ru/articles/100960/>