

Т. В. Фурсикова

г. Кропивницкий, Украина, ЦГПУ имени В. Винниченко

ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ

В современном образовательном пространстве решение сложных научных, профессиональных и практических задач невозможно без использования моделей и моделирования. Объектом информационного моделирования является информация, поэтому его определяют как метод исследования, средство познания, инструмент в проектировании успешного информационного продукта [2]. Информационную модель также называют мнимой и логичной. Все знания общества об окружающем мире являются совокупностью информационных моделей, обобщаются в ментальной картине мира. Информационная модель зависит от имеющихся форм представления информации моделируемого объекта или явления (словесные, символные, графические, структурные, образные, логические и т. д.). В зависимости от языка представления информационные модели делятся на описательные и формальные [1; 5].

В процессе подготовки будущих специалистов образования для формирования системы профессиональных знаний целесообразно применять такие методы моделирования, как визуализация и схематизация, реализуемые в построении изобразительных схем и соответствующих им приемов схемотехники. Схемы являются результатом процедур конструкторского типа «разборки» первоначального материала (изображения, текста), «отбора» значимых компонентов, «преобразования» на удобную форму, «обобщения» нескольких однотипных компонентов в один такого же формата и качества; «сборки» значимых компонентов в целостную структуру; их дополнение и «замещение» схемами вместо первоначального эмпирического материала. В профессиональной подготовке будущих специалистов образования визуализация, схематизация и схемотехника являются дополнительными средствами умственного оперирования знаниями, организации процесса по овладению понятиями и категоризации знаний [2]. В своей работе мы использовали и разрабатывали подходы к внедрению изобразительных схем в систему профессиональной подготовки

будущих магистров образования. Разного рода схематические изображения (диаграммы, кластеры, структурные схемы, сетевые графики, хронокарты, словесно-логические схемы и т. п.) оказались наиболее важными для ситуаций восприятия, конструирования и творческого преобразования студентом изучаемого материала, в процессе организации разновидностей его учебно-познавательной, проектной, игровой, научно-исследовательской и лично значимой деятельности.

На этапе формирования профессиональных знаний целесообразными оказались и такие разновидности моделирования, как анализ, проектирование и имитационно-дидактическое моделирование. Во время опытно-экспериментальной работы первую группу представляли методы анализа, оценки, формулировка проблемы/задачи и комплексные методы, среди которых баскет-метод, кейс-метод, метод анализа конкретных ситуаций. Имитационно-дидактическое моделирование охватывало педагогические игры и их разновидности, ролевые, деловые, управленческие, коммуникативно-игровые упражнения, тесты, задания [4, с. 1–5]. Согласно этим средствам мы разработали и внедрили тематику, содержательное наполнение для предметов педагогического цикла, а также общую методику использования.

Идеализация объекта является важным этапом создания информационной модели. Сущность идеализации заключается в определении того, какие именно черты и свойства объекта существенны для решения поставленной задачи, какие из них влияют на результат решения. Такие характеристики нужно воспроизвести в модели, а несущественные свойства можно не учитывать в построении модели. На протяжении своей истории общество использовало различные способы и инструменты для создания постоянно совершенствуемых информационных моделей. Границы между моделями разных типов или классов, а также добавление модели к определенному типу или классу чаще всего условные.

Интуитивные модели группируются по двум классам: к первому относятся простые модели проектирования, которые используют данные последних наблюдений без применения статистического анализа, ко второму – довольно сложные модели, которые реализуются с помощью компьютера. Выраженная в разговорной форме интуитивно-информационная модель называется вербальной.

Наглядные модели выражают свойства изучаемого объекта

или явления с помощью использования образов. Информационные модели представляют объекты и процессы в образной или знаковой форме. Образно-знаковые модели используют знаковые образы: схемы, графики, чертежи, планы, карты. К этой группе относятся структурные информационные модели, созданные для наглядного изображения частей и связей объектов. Простые и распространенные информационные структуры – это таблицы, схемы, блок-схемы. Образно-знаковые модели проектируют с помощью компьютерных технологий и разделяют на четыре вида:

1 геометрические (рисунок, пиктограмма, чертежи, карта, план, объемное изображение);

2 структурные (таблица, график, схема, диаграмма); 3 словесные (описаны средствами языка);

4 алгоритмические (блок-схема).

Образно-знаковая информационная модель определяется степенью ее формализации, поэтому она является зрительным образом моделируемого объекта или явления, зафиксированным на носителе информации (бумаге, пленке, электронном носителе и т. д.).

На начальном этапе моделирования необходимо выработать гипотезу относительно функционирования модели, которая определяет цели и направления информационного моделирования [3, с. 539].

На этапе накопления знаний об объекте-оригинале предусмотрен детальный анализ исследуемого объекта или явления, структурирование и систематизация полученных знаний. На этапе выделения и ранжирования существенных черт информационной модели, полученные на предыдущем этапе знания нужно комплексно исследовать с позиции их функционального значения в составе объекта-оригинала, определить основные и вспомогательные элементы, важные для адекватного функционирования моделируемого объекта или явления.

Процесс информационного моделирования является циклическим. Учитывая тот факт, что элементы информационной модели в рамках выполнения своих коммуникационных функций имеют определенный порядок, можно определить начальный и конечный элементы информационного сообщения. Цикличность информационного моделирования позволяет свести к минимуму коммуникационные действия в рамках поставленной задачи. В информационной модели наблюдается постоянная смена

определенных элементов и коммуникационных единиц, однако эти изменения в конкретный момент цикла моделирования обуславливают их возвращения в исходную позицию. Цикличность информационного моделирования помогает устранить недостатки, возникающие после предыдущих циклов, классифицировать их и предупредить возникновение в последующих циклах. К типичным ошибкам в информационной модели относятся ошибки обобщения, отсутствие существенной информационной единицы или элемента модели, наличие несущественной информационной единицы или элемента модели.

Основой информационного моделирования является абстрагирование

– прием познания, позволяющий переходить от конкретных объектов или явлений к общим понятиям и категориям. Вопрос о необходимой и достаточной степени сходства оригинала и модели требует определенного анализа. Очевидно, что модель теряет свой смысл из-за чрезмерного расхождения с оригиналом во всех существенных характеристиках и в случае тождества с оригиналом (тогда она перестает быть моделью).

Согласно обобщенной теории объекта в информационном моделировании, функционирование изучаемого объекта или явления следует рассматривать с позиции процессов возникновения, взаимодействия и трансформации отдельных внутренних информационных структур, элементов информационной модели. Каждый такой элемент или подсистема имеет разную степень влияния на общую функциональность упрощенного аналога, поэтому важным аспектом в идеализации информационной модели является определение приоритетов в оценке характеристик моделируемого объекта или явления.

Литература

1. Киричѐк, П.Н. Массовая информация в пространстве культуры / П.Н. Киричѐк // Вопросы теории и практики журналистики. – 2014. – № 5. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/massovaya-informatsiya-v-prostranstve-kultury>.

2. Крам, Р. Инфографика. Визуальное представление данных / Р. Крам. – СПб. : Питер, 2015. – 384 с.

3. Морзе, Н.В. Способы интеграции цифрового контента в электронном учебном курсе. / Н.В. Морзе, О.Г. Глазунова. – Образовательные технологии и общество. – Том 17. – № 1. – 2014. – С. 537–545.

4. Петрович, С.Д. Технологія моделювання / С.Д. Петрович, Я.М.

Петрович

// Информатика : Всеукраїнське видання для вчителів. – 2007. – № 45 (429). Грудень. – С. 1–5.

5. Тростников, В.Н. Человек и информация / В.Н. Тростников.– М.: Наука, 1970. – 188 с.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф.
СКОРИНЫ