Р. В. Гурина, *доцент Ульяновского государственного университета, доктор педагогических наук*

МЕТОДИКА КОНСТРУИРОВАНИЯ ФРЕЙМОВЫХ СХЕМ-ОПОР

Фрейм (в переводе с англ.) — это сооружение, строение, остов, скелет, костяк, каркас, сруб, структура, система, рама, станина, корпус, решетчатая система [1, с. 291]. Фрейм в обучении — это каркасная структура представления стереотипной учебной информации текста (высказывания, коммуникативной ситуации), содержащая *слоты* (англ.) — пустые окна или строки (заполняемые учащимися текстом), ключевые слова как связки между слотами и правила, задающие механизм проговаривания текста.

Следует отметить: буквальное примитивное понимание термина «фрейм» как рамы ошибочно. То есть выделение информации в квадратную рамку не делает её фреймом. В переводе термина имеется в виду рамка (рама) в смысле ограничения используемых в схеме языковых средств — ключевых предложений или их частей строгой конструкции (лингвистический каркас). Другое толкование — рама как сложная конструкция, как корпус, каркас всей схемы. Материальным аналогом из жизни может быть оконная рама. Рамы имеют разнообразные формы, однако каждая конструкция состоит из решетчатого корпуса (остова) и серии отдельных отсеков-пустот (в фреймовой схеме это слоты).

Фреймовая схема-опора — это визуализированный фрейм. Рамы-каркасы и слоты в них могут быть разной формы.

Как сконструировать фреймовую схему-опору для конкретной цели — формирования у учащихся какого-либо умения? Например, для формирования у учащихся умения формулировать и понимать физические формулы. Главной методической задачей здесь является выделение обобщённой учебной информации из всего материала учебника по определённому типу формул.

Например, во всём курсе физики можно выделить однотипные формулы различных коэффициентов, выражающие отношение части к целому: коэффициент полезного действия к.п.д. = $A_{полезн}/A_o$; (1) коэффициент отражения k = $W_{отр}/W_o$; (2) квантовый выход $\eta = N_e /N_o$. (3)

К этой же серии формул относятся: коэффициент размножения нейтронов, коэффициент вторичной электронной эмиссии, коэффициент поглощения электромагнитного излучения, относительной влажности воздуха, показатель преломления и т.п. Общими чертами в формулах являются следующие:

1) все они имеют одинаковую форму записи, которую можно легко визуализировать с помощью геометрических знаков раз-

ной формы или кубиков разного цвета, которые служат окнами, в которые мысленно помещаются буквенные значения физических величин из формул (1) — (3) и т.п., (рис. 1, а, б).

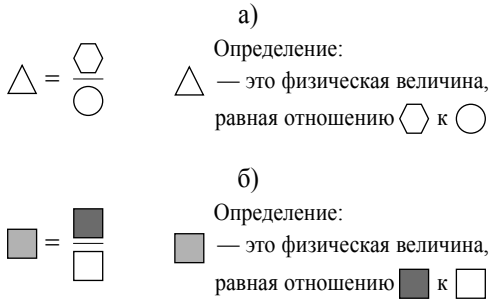

Рис. 1. Схемный фрейм формулировки коэффициентов

2) Однотипные определения коэффициентов содержат ключевые неизменные словосочетания *«это физическая величина, равная отношению».*

Эти общие свойства используют при конструировании схемы. Методика создания фреймовой опоры учителем физики включает следующие этапы:

1. Постановка цели. Допустим, учитель задался целью сконструировать две фреймовые схемы для использования их при изучении *физических законов (*З), *и явлений* (Я).

2. Структурирование учебного материала: содержание каждой темы представляется в виде элементов знаний: научные понятия, физические законы, практическое применение законов; явления; процессы; структурные элементах материи (вещество, поле); приборы и машины; знания о фундаментальных опытах; методы физического исследования; исторические сведения. В соответствии с поставленной целью с помощью дедуктивного подхода из системы физических знаний выделяются два элемента: *1) законы; 2) явления.* Эти элементы выделяются из учебных текстов всех тем и разделов.

3. Выделение обобщённой (стереотипной) информации о заданных элементах знаний. Рассматривается поочерёдно совокупность *законов* и совокупность *явлений*. Далее с применением метода индукции выделяется обобщённая стереотипная информация о них (т.е. совокупность их общих признаков, характеристик). Например, обобщённая информация о законах включает следующие аспекты:

— стереотипная форма записи, отражающая прямо и/или обратно пропорциональную зависимость между физическими величинами;

— стереотипность формулировок законов, которая задаётся математической зависимостью $y \sim x,z$ (1) или $y \sim x/z$ (2);

— наличие константы пропорциональности k в законах, физический смысл которой формулируется также стереотипно (с коэффициентом k законы имеют вид: $y = k\,xz$ и $y = k\ x/z$, при этом k формулируется как *физическая величина, численно равная y, если x = 1 , z = 1);*

— стереотипность процедуры выведения единицы измерения константы пропорциональности;

— стереотипность графического представления функциональных зависимостей, отражённых в законах (прямая и гипербола);

— стереотипные (ключевые) словосочетания, связывающие воедино конструкцию фрейма: «*физическая величина, прямо и/или обратно пропорциональная».*

4. Анализ полученной информации. На этом этапе выделяются главные и второстепенные стереотипные признаки З и Я. При необходимости проводится классификация (разделение на виды) полученной информации по главным признакам. Например, главным общим признаком в законах является математическая форма записи. При этом выделяются два вида записи: $y \sim x,z$ (1) и $y \sim x/z$ (2). Для каждого вида записи создаётся отдельная фреймовая схема [2].

5. Создание каркаса фреймовой схемы на основе выделенных главных общих признаков. Так как общим признаком в законах выделена математическая форма записи, принцип построения каркаса задаётся правилом формулировки закона (1) или (2).

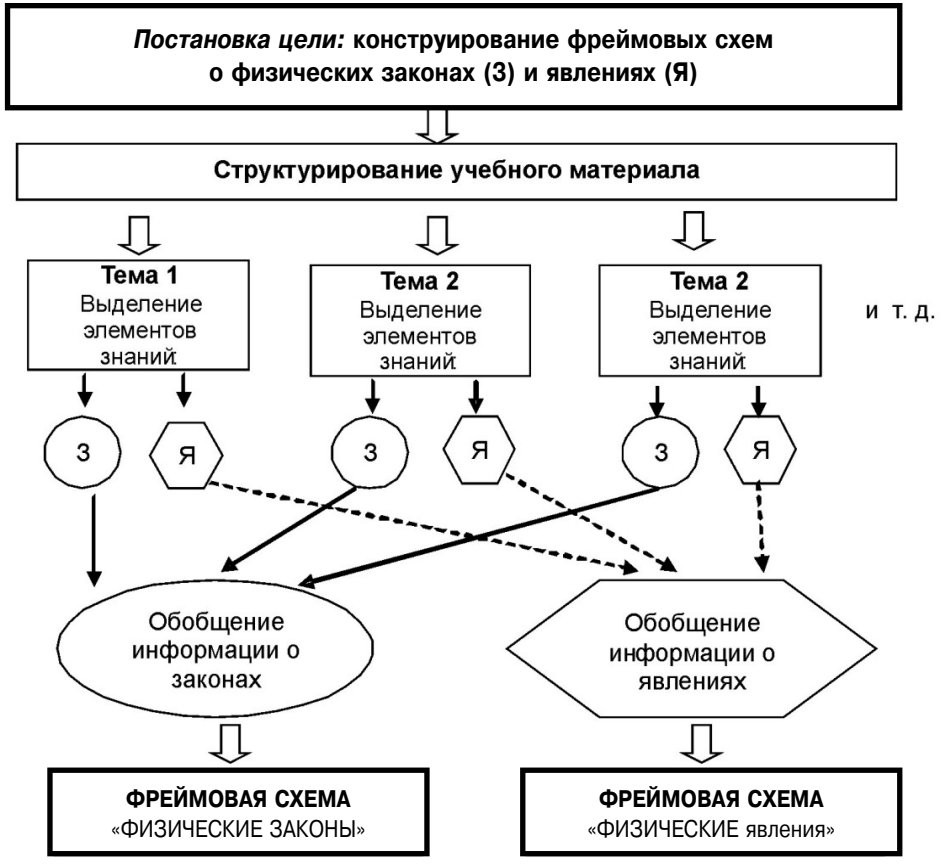

Рис.2. Схема деятельности по конструированию фреймовых схем о физических законах (З) и явлениях (Я)

Таким образом, конструирование фреймовой схемы включает основные действия по структурированию, обобщению учебной информации и построению каркаса схемы. Фреймовая схема является опорой, применение которой приводит к нарабатыванию опыта говорения, приобретению научного стиля речи, коммуникативной компетентности. Из схемы учащийся видит не только, что говорить, но и как говорить. Фреймовая схема является логико-лингвистической моделью, то есть системным объектом, и содержит готовый «предметно-схемный код», который учащийся может использовать самостоятельно в дальнейшем обучении, применяя как клише. В этом состоит ценность фреймовых схем в отличие от обобщённых планов и опорных конспектов.

Подробно о фреймовых схемах в физике и других областях знаний см. на сайте www.gurinarv.ulsu.ru.

Литература:

1. Англо-русский словарь / Автор-сост. Н.В. Адамчик. Мн: Современный литератор, 1999. 832 с.

2. *Гурина Р.В.*, *Соколова Е.Е.*, *Литвинко О.А.* и др. Фреймовые опоры. Методическое пособие / Под ред. Р.В. Гуриной. М.: НИИ школьных технологий, 2007. 96 с.