

СУЧАСНЫЯ ТЭХНАЛОГІІ Ў ВЫКЛАДАЊНІ ПРЫРОДАЗНАЎЧЫХ НАВУК

Т.Ю. Герасимова, И.Л. Чоботова (Могилев)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗНАКОВЫХ И СХЕМНЫХ МОДЕЛЕЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ

Психолого-педагогические исследования показывают, что наглядность не только способствует более успешному восприятию и запоминанию учебного материала, но и позволяет рационально организовать умственную деятельность, глубже проникать в сущность изучаемых явлений.

Процесс наглядности представляет собой свёртывание различного рода информации и представление её в виде символов, знаков и т.д. В этом отношении курс физики (её темы) легко может быть трансформирован в знаковые и схемные модели, основными из которых являются структурно-логические схемы и опорные конспекты. При их создании возникает необходимость выделения структурных элементов.

Структурными элементами физики являются факты, понятия (физические величины), законы, методы и т.д. Однако они не могут в полном объеме быть включены в учебный процесс, поэтому вводится понятие учебного элемента. Учебные элементы (УЭ) (по В.П. Беспалько) включают объекты, явления, методы деятельности, отобранные из науки и внесенные в программу учебного предмета для их изучения [1].

Из учебных элементов состоит программа курса физики, любая её тема. Её можно представить в виде логической структуры (ЛС), которая представляет собой графическую классификационную схему, в которой имеются узлы (кружки) и линии, соединяющие эти узлы. В узлах ЛС находятся учебные элементы, а линии указывают иерархические связи УЭ.

Логическая структура учебного материала позволяет наглядно отобразить все учебные элементы, из которых она состоит, устранить неопределенность и двусмысленность словесных формулировок. Применяя ЛС, учитель лучше представляет себе предмет, его логические свя-

зи, главные и второстепенные понятия. Структурированная наглядность содержания физики облегчает ученикам усвоение материала за счет целостности представления и восприятия изучаемой темы, а также направляет избирательность внимания, восприятия и усвоения.

Графическая структура темы, раздела помогает учителю выбрать те методы, приемы, формы, средства организации учебной деятельности, которые можно применять на том или ином уроке в зависимости от целей, содержания учебного материала, уровня подготовки учеников и т.д.

Опорный конспект (ОК) – это лист с рисунками, отдельными словами, формулами, в которых закодирована определённая информация.

ОК позволяет концентрированно отразить теоретический материал, установить причинно-следственные связи при самостоятельной работе над учебным материалом, сформулировать обобщающие понятия.

К составлению конспектов предъявляются следующие требования: краткость, наглядность, максимальное обеспечение возможности решения поставленных дидактических задач.

Дидактическое назначение ОК состоит в том, что он помогает выявить логическую структуру изучаемого материала; содействует последовательному систематическому усвоению знаний с помощью определённой знаковой системы, фиксируется внимание на главном; помогает анализировать сообщаемые факты, сопоставлять их, делать выводы.

Цель применения ОК – систематизация материала темы урока и наглядное представление логической структуры всего курса, изучаемых явлений, понятий, закономерностей и их практического применения.

ОК по теме нескольких уроков предусматривает дополнительно к сформулированной выше цели задачу обобщения материала темы. Такой конспект подчёркивает связь между отдельными разделами тем. приводит в систему знания, полученные на разных уроках. Ещё более широкую цель преследуют конспекты, включающие вопросы, относящиеся к разным темам: выявить единство законов природы и методов её познания, установить общие закономерности движения материи, дать представления о современной физической картине мира.

Составление конспектов совместно с учащимися на уроке и дальнейшая работа с ними помогают согласованному общению учителя и ученика, учащихся друг с другом, способствует установлению контактов при взаимоконтроле, зачётах, лабораторных работах. Поэтому ОК органически включаются в те формы работы, которые используют групповые, индивидуальные и коллективные методы обучения. Формы работы могут быть различными, важно, чтобы деятельность учителя и учащегося основывалась на взаимоуважении и взаимопонимании, стала педагогикой сотрудничества в действии.

Характерными особенностями разработанных ОК являются: блочное изложение учебного материала, отражение причинно-следственных связей в виде логических цепочек, возможность организовать самостоятельную работу.

Применение ЛС и опорных конспектов, их разумное сочетание позволяет ученикам создавать общую ориентировочную основу действия.

Для методического обеспечения курса физики были подготовлены опорные конспекты и структурно-логические схемы по всем темам курса физики 10 класса и отдельным темам курса физики 11 класса.

Подготовленный дидактический материал используется в учебном процессе в 10-х – 11-х классах гимназии № 2, на лекционных и семинарских занятиях по дидактике физики на физико-математическом факультете.

Литература

1. *Беспалько В.П.* Слагаемые педагогической технологии. – М.: Высшая школа, 1989.