

**ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ
ДЛЯ ОБОБЩЕНИЯ И СИСТЕМАТИЗАЦИИ ЗНАНИЙ ПО ФИЗИКЕ**

*В.В. Дорофейчик, Г.В. Пальчик**

Минск, Минское СВУ

**Минск, НИО*

Без обобщения и систематизации знания учащихся представляют собой «мозаичную картину», между фрагментами которой отсутствуют логические связи. Основоположник научной педагогики Константин Дмитриевич Ушинский, характеризуя систему знаний, писал: «Голова, наполненная отрывочными, бессвязными знаниями, похожа на кладовую, в которой все в беспорядке, и где сам хозяин ничего не отыщет...».

Несмотря на то, что обобщение и систематизация знаний, как процессы познания, тесно связаны друг с другом, между ними имеются существенные различия. Обобщение знаний – один из процессов познания, основанный на мысленном переходе от единичного или частного к общему. Например, обобщением является мысленный переход от узкого понятия «теплопроводность» к широкому понятию «теплообмен». Систематизация знаний – процесс познания, представляющий собой мыслительную деятельность, в результате которой изучаемые объекты на основе выбранного принципа организуются в определенную систему знаний. Например, зная ускорение, систематизируются знания о характере прямолинейного движения тела.

Дидактическая роль обобщения изученного материала заключается не столько в воспроизведении наиболее существенных фактов, понятий, умений, сколько в установлении логических связей между ними, приведении их к единой основе. При этом частное подчиняется общему, несущественное и второстепенное – главному. При обобщении изученный материал переосмысливается учащимися в целом, что приводит к существенному изменению качества полученных ими знаний, к усвоению ядра знаний.

Дидактическая роль систематизации знаний состоит в том, чтобы объединить в систему знания о фактах, явлениях, закономерностях, принципах, и в результате раскрыть новые неизвестные учащимся до этого связи и отношения между ними. В процессе систематизации внимание и деятельность учащихся направлены на выделение главного, на объединение множества изолированных фактов в группы, что позволяет упорядочить знания, разгрузить память, более полно охватить и осмыслить информацию.

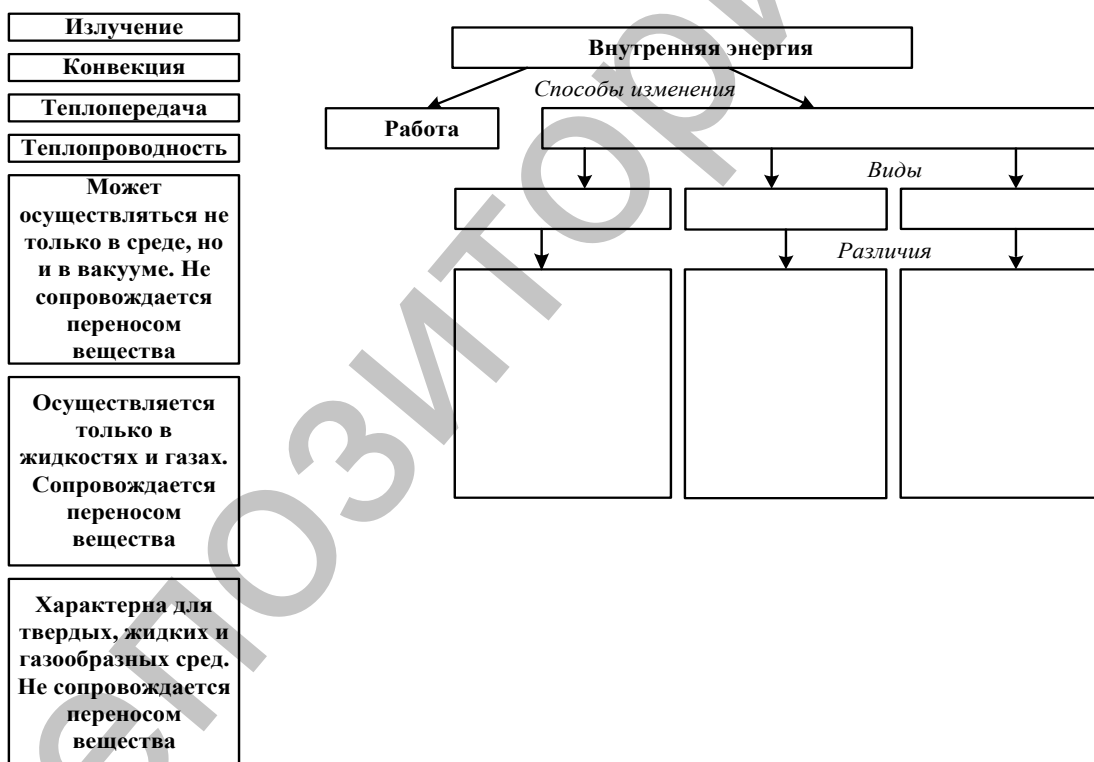
Обобщение и систематизация знаний, несмотря на их важнейшую роль в образовательном процессе, до последнего времени не были популярны в работе учителей физики, а уроки обобщения и систематизации знаний преследовали цель заключительного повторения в конце изучения отдельной темы или в конце учебного года. Обычно перед контрольной работой урок данного типа посвящался решению задач, аналогичных задачам предстоящей контрольной работы. А в качестве домашнего задания предлагалось учащимся повторить изученную главу. Понятно, что такая практика проведения уроков обобщения и систематизации знаний не способствует формированию структурно-организационного знания, не ориентирована на анализ связей между компонентами физических теорий, не направлена на установление причинно-следственных связей.

К методическим приемам структуризации учебного материала, как средства обобщения и систематизации, можно отнести составление структурно-логических конспектов, блок-схем, обобщающих таблиц, представление информации в виде графиков, диаграмм. В рамках научной темы «Разработать справочно-информационные, контрольно-диагностические и интерактивные модули электронных учебно-методических комплексов для математического и естественнонаучного образования» в Национальном институте образования нами были разработаны электронные средства обучения (ЭСО) по физике по обобщению и систематизации знаний. В современной образовательной среде, насыщенной ЭСО, было бы полезным использовать их для эффективного обобщения и систе-

материи. Причем, учитывая дефицит учебного времени по физике, ЭСО дают возможность реализовать такой принцип работы учащихся, как самостоятельность. Программа Moodle (модульная объектно-ориентированная среда дистанционного обучения), на базе которой разработаны учебно-информационные модули, позволяет организовать обобщение и систематизацию знаний учащихся с использованием сети Интернет и компьютера. Все модули включают в себя: глоссарий, блок-схемы, таблицы, графики, комбинированные задачи обобщающего характера. В ходе работы с модулями учащиеся анализируют и синтезируют, сравнивают и классифицируют, выделяют сходство и различие между явлениями и понятиями, устанавливают причинно-следственные связи. В результате такой деятельности решается задача формирования системности знаний учащихся.

В качестве примера, рассмотрим блок-схему по теме 8 класса «Способы изменения внутренней энергии», имеющую вид, представленный на рисунке.

Учащемуся требуется заполнить блок-схему, перемещая содержание ячеек, расположенных в левом столбе, в ячейки блок-схемы. Причем программа позволяет оценивать действия учащегося в баллах. Выбрав необходимую информацию, учащийся с помощью компьютерной мышки перемещает ее в ячейку блок-схемы. В случае правильного заполнения ячейки, она окрашивается в зеленый цвет, а учащемуся начисляется 2 балла. При неверном заполнении ячейка окрашивается в красный цвет, а учащийся имеет право повторить аналогичное действие, но при этом теряет 1 балл. Если и после второй попытки он заполнит ячейку неверно, то она заполнится автоматически без начисления баллов. Выполнив все действия, учащийся получит структурно-логическую схему, которая является обобщением знаний по теме «Способы изменения внутренней энергии».



Учебно-информационные модули, разработанные Национальным институтом образования, выполняют все дидактические функции: обучающую, развивающую, воспитывающую, мотивационную, контрольно-коррекционную и другие. К достоинствам этих модулей следует отнести возможность учителю организовать работу учащихся не только в школе, но и дома, а учащемуся многократно обращаться к учебной информации в доступном для него темпе и в удобное время.