Мусабеков О.У.
*АО «Алматинский технологический университет»
Алматы, Республика Казахстан*

doi: 10.18411/lj2016-6-5-01

Роль логической памяти в усвоении материалов курса общей физики

Musabekov O.U.

The article examines the nature and role of the logical memory in the assimilation of educational materials of general physics, reveals the logical structure of the content of physical education in the tutorial level.

В предисловии учебника физики широко известного автора И.В. Савельева, предназначенного для студентов и преподавателей высших учебных заведений пишется: «Изложение материала в данном курсе физики настолько логично, что студенты легко и быстро усваивает предлагаемую ему теорию» [1, с. 6]. Здесь слово «логичность» означает, что, материал в данном курсе физики изложен в соответствии с законами и принципами логики [2].

В «Методических рекомендациях» учебника, помещенных перед основным текстом содержатся указания на те стороны в существе некоторых вопросов, на которые обычно не обращается должного внимания [1, с. 8]. По первой рекомендации автора в усвоении материала основную роль должна играть память логическая, а не формальная. Логическая память в отличие от механической направлена на запоминание не внешней формы, а самого смысла изучаемого материала. Логическая память предполагает предварительную работу мышления: учебный материал, который подлежит логическому

запоминанию, подвергается анализу, расчленяется на составляющие его части, среди которых выделяются наиболее важные и существенные; выясняется, в какой связи эти части находятся друг с другом, и таким образом познается сама суть подлежащего запоминанию материала. Результаты этой мыслительной работы оформляются в виде словесных формулировок, чертежей, схем, которые отражают в сознании студента не столько внешнюю форму предмета или явления (они часто бывают совсем не сходны с внешней формой подлежащего заучиванию материала), сколько его смысл. Логически заученный материал часто сохраняется в памяти во много раз лучше, чем аналогичный материал, закрепленный только с помощью механической памяти. Логическая память по А. Н. Леонтьеву - это внутренне опосредствованная деятельность человека, опирающаяся на инструментальную функцию речи [3].

Ведущим компонентом учебного предмета физики являются научные физические знания. Данный предмет включает в себя две группы знаний [4, с. 216]. Одна из них – совокупность знаний из физической науки, которая должна представлять систему знаний, другая – комплекс знаний из разных наук. Вторую группу составляют совокупность вспомогательных знаний, служащих средством усвоения основ физической науки, профессионального развития и воспитания студентов. К таким знаниям относятся, и логические знания. Следовательно, эти знания являются необходимым условием усвоения физических знаний и оперирования ими. Логические знания, по сути дела, постоянно используются в процессе обучения физике, однако в программах они как виды знаний до сих пор зафиксированы не были и время на их изучение не было запланировано, хотя в усвоении материала курса физики роль этих знаний достаточно велика.

Одним из принципов построения учебника физики является отражение в единстве содержание и аппарата его усвоения (наличие различных видов вспомогательных знаний, включенных в канву текстового материала, а также внетекстовых компонентов: различных заданий к параграфу и главе, аппаратов

организации усвоения и ориентировки)[4, с. 312]. Однако, многими авторами учебников физики не всегда соблюдаются данный принцип. Например, в вышеназванном учебнике физики И.В. Савельева [1] отсутствуют задания для овладения методами логического мышления, а в качестве внетекстовых компонентов вспомогательных знаний в отдельном параграфе приведены некоторые сведения о векторах и приложение «Симметричные тензоры второго ранга» (вспомогательные математические знания).

В широко распространенном учебнике Т.И. Трофимовой в конце каждой главы приведена перечень контрольных вопросов, которые связаны с логическим запоминанием и пониманием материалов физики. Например, следующие вопросы: 1) Является ли первый закон Ньютона следствием второго закона Ньютона? Почему? 2) Каким свойством симметрии пространства обуславливается справедливость закона сохранения момента импульса? Сопоставьте основные уравнения динамики поступательного и вращательного движений, прокомментировав их аналогию. Однако задачи, приведенные в данном учебном пособии предназначены для закрепления и применения знаний, а не для овладения методами логического мышления.

На основе анализа учебников и учебных пособий для технических вузов пришли к выводу, что студенты легко и быстро усваивает предлагаемую ему учебных материалов курса физики, если: соблюдается логика изложения учебного материала; простота и одновременно строгая логическая последовательность изложения научного материала при выводе физических законов и понятий, позволяющая понять их не только во время занятия под руководством преподавателя, но и при самостоятельной работе с учебником; учебники строятся так, как строится курс теоретической физики Ландау - Лифшица: несколько фундаментальных принципов, из которых затем логически вытягиваются всевозможные следствия.

Литература:

1. Савельев И.В. Курс общей физики: В 5-и кн.: Кн.1: Механика: Учеб.: пособие для втузов/И.В. Савельев. – М.: ООО «Издательство Астрель»:ООО «Издательство АСТ», 2004. – 336 с.
2. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/efremova/182194/Логично>.
3. Леонтьев А. И. Развитие памяти.— М.; Л., 1931. —277 с.
4. Теоретические основы содержания общего среднего образования/Под ред. В.В. Краевского, И.Я. Лернера. – М.: Педагогика, 1983. -352 с.
5. Трофимова Т.И. Курс физики: учеб. пособие для вузов. М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 560 с.