

Э. Г. Гельфман

АНАЛИЗ ТЕКСТОВ ЗАДАНИЙ ШКОЛЬНЫХ УЧЕБНИКОВ ФИЗИКИ

Анализируется содержательное наполнение текстов заданий учебников физики 7-го класса. Выявляется функциональность заданий, их соответствие требованиям к результатам обучения.

Ключевые слова: анализ содержания, тексты заданий, учебники физики, результаты обучения.

Современный стандарт школьного образования предъявляет новые требования к результатам обучения, являющиеся обязательными уже для начальной школы. Через некоторое время перед учителями встанет задача подготовки учащихся основной школы по всем предметам в соответствии с ними. Требования для основной школы систематизированы по нескольким группам.

Наиболее общими, личностными результатами обучения современного школьника являются [1]:

– сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

– убежденность в возможности познания природы;

– самостоятельность в приобретении новых знаний, развитии умений;

– готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

– мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

– формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Кроме личностных, необходимыми результатами обучения физике в основной школе являются метапредметные. Это:

– овладение навыками самостоятельного приобретения знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

– понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами; овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез; разработки теоретических моделей процессов и явлений;

– формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информа-

цию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

– приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

– развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

– освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

– формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Достижение всех актуальных в настоящее время результатов образования является непосредственной задачей учителя. Ее решение большинством учителей видится в применении в обучении новых технологий. И это очень верно. Но решение задачи обучения и развития учащихся только через применение образовательных технологий предполагает выполнение учителем огромной индивидуальной работы, на которую у него подчас не хватает времени и сил ввиду большой загруженности, а нередко и недостает методического опыта. Практически педагогу необходимо выстроить индивидуальную работу с разными группами учащихся, обладающими разной мотивацией, разным уровнем базовых знаний и познавательными потребностями. И здесь ему может помочь учебник, если грамотно учесть его текстовую структуру и содержание.

В основной школе физика изучается с 7-го по 9-й класс, рекомендуемыми учебниками являются те, автор которых А. В. Перышкин. Наряду с этим комплектом учебников имеется и ряд других, уже достаточно широко применяемых, например учебники авторов Н. С. Пурышевой, Н. Е. Важеевской. В этой связи представляет интерес текстовый анализ учебников и сравнение их по ряду оснований,

которые можно выделить в соответствии с ранее проведенным исследованием [2].

Прежде всего напомним уже изложенное автором понимание сути и назначения учебника, приводимого рядом исследователей.

Учебник – это книга, содержащая в себе научное, последовательное, доступное для учащихся изложение содержания учебного предмета, соответствующее программе и требованиям дидактики (Каиров, 1948).

Учебник – форма фиксации содержания, проекция целостной деятельности обучения, в которой запрограммирована деятельность учителя и учащихся (Краевский, 1976).

Учебник – развернутая во времени и пространстве содержательная программа деятельности обучения, построенная как последовательное приближение к реализации целей учебного предмета с помощью дидактических средств управления познавательной деятельностью учащихся и организацией процесса усвоения (Журавлев, 1992).

Анализ понимания роли учебника показывает, что по мере приближения к современности его роль возрастает. Постепенно преобладание репродуктивно-объяснительного типа изложения учебного материала, рассчитанное на разъяснение смысла материала учителем на уроке, отходит на задний план. Акцент смещается с содержательной роли учебника к деятельностной. Надо понимать, что в учебнике должно сохраниться некоторое обязательное для всех учебное содержание, однако необходимо, чтобы учебник давал возможность ученику выбора задания, включал проблемные вопросы, вызывающие возникновение диалога между учеником и автором учебника, осуществлял самоконтроль, самооценку, не связанные с контролем учителя, стимулировал самообразование.

Наличие таких изменений в содержании учебника, диагностируемых через тексты заданий, позволяет реализовать ряд важных требований к подготовке учащихся основной школы именно при обучении физике. Из вышеизложенных это:

– сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

– самостоятельность в приобретении новых знаний, развитии умений постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности;

– мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

– формирование ценностных отношений к авторам открытий и изобретений, результатам обучения;

– понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения;

– формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах; анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами; выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его.

Следует отметить, что анализ текстов на соответствие требований к образованию облегчается, если соотнести их с функциями учебника. Выделим наиболее востребованные и понятные в настоящее время ученику, учителю, родителям (всем тем, кто пользуется учебником) функции – информативную, развивающую, воспитательную. Рассмотрим последовательно, как реализуется каждая функция в рекомендуемом и наиболее употребительном учебнике физики 7-го класса основной школы [3], а также пока менее часто применяемых в практике обучения учебниках [4, 5]. Сравним выборочно функциональное и результативное содержание текстов заданий в данных учебниках. Анализ и сравнение осуществляются на материале сходных тем учебников физики для 7-го класса основной школы, выбранных по причине того, что именно в них заложены основные идеи, которые развиваются далее в последующих для изучения учебниках.

Информативная функция направлена на сообщение учащимся разных типов знаний. Соответственно, в учебнике может быть представлено три типа учебных текстов: 1) предметно-ориентированные; 2) ценностно-ориентированные и 3) инструментально-ориентированные [2]. В текстах заложены три типа знаний: декларативные – *о том, что*, т.е. школьник воспроизводит изложенное в учебнике знание, о чем знает, что знает; ценностные – *о том, какое* это знание и *зачем*, т.е. ученик для себя оценивает, чему служат данные знания, что с их помощью можно сделать; процедурные знания, позволяют судить *о том*, что нужно сделать и *как* сделать, чтобы добиться определенной цели.

Проследим реализацию информативной функции через задания и вопросы для учащихся, помещенные в учебники физики для 7-го класса. (Для оптимизации ссылок на текст учебников пронумеруем учебники и будем обозначать их номерами при ссылках.) Следует сразу отметить, что во всех учебниках физики ценностная составляющая образования представлена слабо. В лучшую сторону в этом плане несколько отличается учебник, первый автор Н.С. Пурышева (4), однако и в нем таких заданий мало. Пример задания. «Попробуйте оценить объем своего тела, если известно, что средняя плотность вещества человеческого тела близка к плотности воды» (с. 60). Что касается за-

даний и вопросов на репродуктивное предъявление знаний, то наибольшее их число содержится в традиционном учебнике, автор А. В. Перышкин (3). Пример задания. «По какой формуле можно определить объем тела» (с. 54). В меньшей степени такие задания содержатся в учебнике, первый автор В. Г. Разумовский (5). Пример задания. «Какой вид имеет график зависимости силы тяжести от массы тела» (с. 59).

Задания на усвоение и закрепление процедурных знаний содержатся во всех учебниках. Наибольшее число заданий, направленных на формирование измерительных и экспериментальных умений имеется в учебнике (5). Пример задания-исследования. «Рассмотрите устройство медицинского термометра. Полученную информацию после ее анализа запишите в прилагаемую таблицу. Выскажите свое предположение о том, какое физическое явление лежит в основе действия термометра» (с. 24).

Развивающие задания, служащие основой образования понятий и умений, также наличествуют во всех учебниках примерно в равной степени. Однако их формулировка несколько отличается, поскольку развивающие задания создают условия для образования понятий; заставляют ученика рассуждать, обосновывать, доказывать; мотивируют на познавательную деятельность, стимулируют рефлексивный анализ собственных действий. Пример из (3). «Как проводился опыт с двумя взаимодействующими тележками. Каким образом можно установить, что масса одной из тележек больше, а другой – меньше» (с. 46). Пример из (4). «Может ли космонавт ответить на вопрос: движется космический корабль или нет? Как он поступит, решая проблему?» (с. 30). Пример из (5). «Изучите форму мыльного пузыря. Указания: с помощью трубочки или соломинки и мыльного раствора получите мыльный пузырь. Зарисуйте его и объясните, почему он имеет шарообразную форму» (с. 77).

Задания, несущие воспитывающую функцию, в учебниках физики 7-го класса направлены на пополнение знанияемого запаса учащихся историко-научными сведениями, формирование уважения к интеллектуальному богатству страны. Пример вопросов из (3). «Какое значение имеет физика для техники? Покажите это на примерах. Каких ученых вы знаете?» (с. 15). Пример из (4). «Подготовьте сообщение о любом астрономическом наблюдении, выполненном на Земле или в космосе» (с. 11). Пример из (5). «Прочитайте отрывок из работы М. В. Ломоносова „Размышления о причине тепла и холода“. Ответьте на вопрос. Какие факты из наблюдений дают основание для предположения о том, что в покоящемся куске раскаленного

железа существует движение невидимых частиц, „имеется движение какой-то материи“» (с. 14).

Общий вывод из текстового анализа вопросов и заданий, которые содержатся в учебниках для 7-го класса, следующий: в каждом из них имеется достаточное число заданий и вопросов, направленных на реализацию информативной функции учебника, однако ценностно-ориентированных текстов и заданий не так много. Это возможно по ряду причин. Во-первых, учащиеся 7-го класса в большинстве своем не обладают достаточным опытом, чтобы делать оценочные суждения; во-вторых, обсуждению таких вопросов с учащимися может мешать нехватка времени на изучение материала; в-третьих, учителя пока не считают необходимым формирование ценностного отношения к знаниям.

Учебник А. В. Перышкина более традиционен, и задания в нем направлены в большей степени на усвоение готового систематизированного знания. Учебник группы авторов под редакцией В. Г. Разумовского и В. А. Орлова содержит большое число заданий практического характера, вовлекающих учащихся в познавательную деятельность по самостоятельному «открытию» новых знаний. Однако малое количество упражнений на рефлексивную оценку деятельности учащихся затрудняет полное самостоятельное осмысление нового материала. Учитель должен иметь это в виду при использовании учебника. Наиболее многофункциональным можно считать учебник авторов Н. С. Пурышевой, Н. Е. Вадеевской: в нем реализуются в равной мере все его функции; на научном и в то же время доступном для самостоятельного понимания уровне изложен теоретический материал; вопросы и задания, имеющиеся в большом количестве, составлены таким образом, что учащиеся достаточно активно включены в познавательную деятельность разного характера и уровня.

В обращении авторов учебников к читателям есть пояснения по характеру заданий; наряду с традиционными выделяются задания: экспериментального характера; повышенной сложности; на подготовку докладов по ряду интересных вопросов физики или техники, требующие привлечения дополнительной литературы. Эти задания имеют особые пометки.

В результате проведенного, пока недостаточно глубокого сравнительного анализа текстов заданий учебников физики можно сделать вывод о том, что учитель выбирает учебник для изучения физики сообразно особенностям учащихся, с которыми он работает. Если учитель пользуется общепринятым пока учебником А. В. Перышкина для реализации в обучении принципа дифференциации, а также достижения всех требований к результатив-

ной подготовке ученика основной школы на уроках физики, ему желательно использовать и проанализированные выше другие учебники. Это, несомненно, положительно скажется на мотивации к предмету и уровне его усвоения, развитии методологической культуры учителей физики [6].

Список литературы

1. Примерные программы основного общего образования. Физика. Естествознание. М.: Просвещение, 2009. 80 с.
2. Гельфман Э.Г., Холодная М.А. Психодидактика школьного учебника. Интеллектуальное воспитание учащихся. СПб.: Питер. 384 с.
3. Перышкин А.В. Физика. 7 кл. М.: Дрофа, 2001. 192 с.
4. Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е. Физика. 7 кл.: учеб. для общеобр. учеб. завед. М.: Дрофа, 2001. 208 с.
5. Физика: учеб. для уч-ся 7 кл. общеобр. учрежд. / В.Г. Разумовский, В.А. Орлов, Ю.И. Дик, Г.Г. Никифоров, В.Ф. Шилов; под ред. В.Г. Разумовского, В.А. Орлова. М.: Гуманит. издат. центр ВЛАДОС, 2001. 208 с.
6. Гельфман Э.Г., Пенская Ю.К. Развитие методологической культуры будущих учителей математики // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2011. Вып. 10 (112). С. 34–38.

Гельфман Э.Г., доктор педагогических наук, доцент, профессор.
Томский государственный педагогический университет.
Ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061.
E-mail: idcenter@tspu.edu.ru

Материал поступил в редакцию 27.03.2012.

E. G. Gelfman

ANALYSIS OF TASKS TEXTS OF PHYSICS TEXTBOOKS

In this article there is analysis containing texts of tasks in physics textbooks for 7th form. There revealed features of tasks, and the way they meet the requirements for learning outcomes.

Key words: *analysis containing, texts of tasks, physics textbooks, results of learning.*

Tomsk State Pedagogical University.
Ul. Kievskaya, 60, Tomsk, Russia, 634061.
E-mail: idcenter@tspu.edu.ru