

Формирование универсального учебного действия моделирования у младших школьников в процессе преобразования содержания учебного материала*

С.П. Ожигина

Статья посвящена проблеме формирования универсального учебного действия моделирования у младших школьников. В качестве ведущего фактора, влияющего на эффективность данного процесса, рассматривается преобразование содержания учебного материала на основе использования моделей. Моделирующая деятельность младших школьников представлена общими этапами и конкретизирована через задания по математике и русскому языку.

Ключевые слова: универсальные учебные действия, моделирование, преобразование учебного материала, знаково-символические действия, младший школьник.

Модернизация российского образования предполагает принципиальное обновление содержания, нацеленность на новый образовательный результат (формирование компетенций, умение добывать и применять знания, а не механически усваивать их) и личностные возможности и интересы учащихся в процессе реализации системно-деятельностного подхода. Введение государственных стандартов общего образования предполагает и разработку педагогических технологий их достижения.

Сегодня в педагогике и психологии всё большее признание получает мнение о том, что в основе успешности обучения лежат универсальные учебные действия (УУД), имеющие приоритетное значение над узкопредметными знаниями и навыками. Близкими по значению понятию «УУД» являются понятия «общеучебные умения» (ОУ), «общепознавательные

действия» (ОД), «общие способы деятельности» (ОСД), «надпредметные действия» (НД). Проблема формирования и развития общеучебных умений учащихся рассматривается в работах Ю.К. Бабанского, В.М. Коротова, Н.А. Лошкаревой, В.Ф. Паламарчук, Н.Ф. Талызиной, А.В. Усовой, Т.И. Шамовой и др.

По определению А.Г. Асмолова в широком значении термин «**универсальные учебные действия**» означает умение учиться, т.е. способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путём сознательного и активного присвоения нового социального опыта. В более узком (собственно психологическом значении) этот термин можно определить как совокупность способов действия учащегося (а также связанных с ними навыков учебной работы), обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса [1].

Универсальный характер УУД проявляется в том, что они метапредметны: реализуют целостность общекультурного, личностного и познавательного развития и саморазвития личности; обеспечивают преемственность всех ступеней образовательного процесса; лежат в основе организации и регуляции любой деятельности учащегося независимо от её специально-предметного содержания. Универсальные учебные действия обеспечивают этапы усвоения учебного содержания и формирования психологических способностей учащегося.

В составе основных видов универсальных учебных действий, диктуемых ключевыми целями общего образования, выделяется четыре блока: 1) **личностный**; 2) **регулятивный** (включающий также действия саморегуляции); 3) **познавательный**; 4) **коммуникативный**.

Большое внимание изучению этого вопроса уделяется в исследованиях В.В. Давыдова и Д.Б. Эльконина, основанных на взаимосвязи учебной

* Тема диссертации «Преобразование содержания учебного материала как средство формирования универсальных учебных действий у младших школьников». Научный руководитель – доктор пед. наук, профессор Л.И. Бурова.

деятельности и понимании смысла изучаемого учебного материала; исследованиях С.В. Кульневича, В.Э. Штейнберга, А.В. Усовой, А.М. Сохора, посвящённых вопросам преобразования содержания учебного материала в старших классах. В современных исследованиях предлагается программа развития универсальных учебных действий, основанная на преемственности этого процесса (А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская, О.А. Карабанова, Н.Г. Салмина). Рассмотрим более подробно **познавательные универсальные учебные действия**, включающие **общеучебные, логические, знаково-символические, действия постановки и решения проблем**.

На ступени **начального образования** основным показателем развития знаково-символических универсальных учебных действий становится овладение моделированием.

Знаково-символические универсальные действия обеспечивают конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия моделирования, выполняющие функции отображения учебного материала; выделения существенного; отрыва от конкретных ситуативных значений; формирования обобщённых знаний.

Моделирование – это сложная деятельность, в которой выделяются составляющие: предварительный анализ материала; перевод реальности или текста, её описывающего, на знаково-символический язык; работа с моделью или её преобразование; сопоставление результатов, полученных на модели, с реальностью. Каждая из этих составляющих имеет свой операционный состав, специальные средства, которые должны стать предметом усвоения учащихся к окончанию начальной школы [4].

В психолого-педагогической литературе выделяются принципы перевода реальности (или текста) на знаково-символический язык:

1) адекватность, т.е. выбранные знаково-символические средства должны быть удобными для действия перевода, способствовать выявлению скрытых в тексте отношений;

2) автономность, т.е. одинако-

вые смысловые единицы текста изображаются одинаковыми знаково-символическими средствами, разные смысловые единицы – разными средствами;

3) обобщённость, т.е. при переводе следует идти не от конкретного изображения элементов ситуации, а от условного изображения элементов и отношений между ними;

4) изоморфизм, т.е. при переводе должна быть сохранена однозначность соответствия между элементами объектов и их изображениями в модели и между отношениями объектов в тексте и их изображениями в модели;

5) структурность, т.е. выделенные части объекта (явления, процесса) после представления их на знаково-символическом языке должны по возможности образовывать законченную структуру.

Усвоение этих принципов необходимо для построения моделей.

Одним из направлений моделирующей деятельности в начальной школе является обучение обобщённому способу решения задач на уроках математики.

В ходе проведения констатирующего эксперимента, в котором участвовали 150 учеников 4-х классов (методика А.Н. Рябкиной «Нахождение схем к задачам») [1], мы определили умение учеников выделять тип задачи и способ её решения.

Формой и ситуацией оценивания таких УУД, как моделирование, познавательные логические и знаково-символические действия, регулятивное действие оценивания и планирования, сформированность учебно-познавательных мотивов (действие смыслообразования), была выбрана индивидуальная работа с детьми.

Проведённое исследование позволило сделать следующие выводы: только 32–36% выпускников начальной школы смогли продемонстрировать на высоком уровне умение преобразовать учебный материал с помощью заданной модели; 40% обучающихся справились с заданием на среднем; 24–28% – на низком уровне.

Следовательно, необходима специальная организация моделирующей деятельности, способствующая фор-

мированию познавательных УУД на основе преобразования содержания учебного материала.

В процессе преобразования содержания учебного материала моделирование, как универсальное учебное действие, осуществляется в рамках практически всех учебных предметов начальной школы. В настоящее время учебники используют произвольную символику с разными функциональными нагрузками. Обучение по действующим программам предполагает применение разных знаково-символических средств (цифры, буквы, схемы и др.), которые, как правило, не выступают специальным объектом усвоения, если характеризовать их как знаковые системы. Использование разных знаково-символических средств для выражения одного и того же содержания выступает способом отделения содержания от формы, что всегда рассматривалось в педагогике и психологии в качестве существенного показателя понимания учащимися учебной задачи.

Учебный процесс в ходе исследования строился на основе общих этапов моделирования [1, 3]:

- подготовительном: замещение (оригинала) на модель с помощью знаково-символических действий;
- основном: кодирование – создание модели оригинала с помощью знаково-символических действий;
- итоговом: декодирование – приближение к оригиналу.

При изучении приёмов решения математических задач обучающиеся с помощью учителя работали с моделью в следующем алгоритме:

- 1) предварительный анализ текста;
- 2) перевод текста на знаково-символический язык, который может осуществляться вещественными или графическими средствами;
- 3) построение модели;
- 4) работа с моделью;
- 5) соотнесение результатов, полученных на модели, с реальностью (с текстами).

Общий приём решения задач стал предметом специального усвоения с последовательной отработкой каждого из составляющих его компонентов.

Овладение этим приёмом позволило учащимся самостоятельно

анализировать и решать различные типы задач. Рассмотренный приём решения задач с помощью преобразования учебного материала через моделирование выступает как универсальный метод мышления.

Общий приём решения задач как универсальный был перенесён на другие учебные предметы. По отношению к предметам естественного цикла содержание приёма не требовало существенных изменений – различия касались специфического предметного языка описания элементов, их структуры и способов знаково-символического представления между ними.

На уроках русского языка в процессе преобразования содержания учебного материала моделирующая деятельность проводилась для реализации следующих целей:

- для обозначения форм работы (выполни индивидуально, в парах, коллективно);
- для формулировки заданий (проведи линию, впиши буквы, обведи, раскрась и т.п.);
- для иллюстрации понятий, обозначения объектов и отношений между ними (стрелки, схемы, таблицы).

Особое внимание обращалось на материал учебников русского языка, где вводится графическая символика, схемы для проведения различного вида анализа слов (выделение гласных, согласных, слогов), текста (выделение членов предложения).

Таким образом, преобразованию содержания учебного материала способствовало моделирование как универсальное учебное действие. Оно использовалось в обучении в целях изучения моделей рассматриваемых понятий, разработанных соответствующей наукой; построения и изучения моделей рассматриваемых понятий, для которых в соответствующей науке нет моделей или эти модели являются сложными для изучения; построения модели ориентировочной основы умственного действия в виде учебной карты со схематическим перечислением всех операций, в виде схемы указаний и ориентиров, в виде объекта умственного действия и формулы, по которой оно совершается;

выполнения моделями изучаемых объектов (понятий) определённых функций: служить средством обобщения и систематизации наблюдаемых фактов и явлений; решать познавательные задачи на исследование изучаемого понятия; планировать и контролировать свою работу по изучению соответствующего понятия; лучшего запоминания учебного материала с использованием двух способов моделирования: логического упорядочения, представления учебного материала в легко обозримой, наглядной форме и его представления с помощью мнемических средств в расчёте на образные ассоциации.

Таким образом, преобразование учебного материала может производиться разными способами, но в основе их – моделирование.

Литература

1. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. От действия к мысли : пос. для уч. / А.Г. Асмолов. – М. : Просвещение, 2008.
2. *Кульневич, С.В.* Педагогика личности / С.И. Кульневич. – М. : ТЦ «Учитель», 2001.
3. *Муртазина, Н.А.* Схематические модели как средство обучения младших школьников решению задач различными способами : дисс. ... канд. пед. наук / Н.А. Муртазина. – М., 2001.
4. *Фридман, Л.М.* Наглядность и моделирование в обучении / Л.М. Фридман. – М. : Знание, 1984.
5. *Штофф, В.А.* Моделирование и философия / В.А. Штофф. – М. : Наука, 1966.

Светлана Петровна Ожигина – зам. директора по учебно-воспитательной работе, МОУ «СОШ № 5 им. Е.А. Поромонова», г. Череповец.