

4. Диаграмма./Википедия. — <http://ru.wikipedia.org/wiki>
5. Математика. 1 кл. В 2 ч.: Учебник/Ивашова О. А., Подходова Н. С., Туркина В. М., Останина Е. Е. — М.: Дрофа. 2009.
6. Ивашова О. А., Арикайнен Т. А. Работа с данными в ходе проекта «Моя семья в годы Великой отечественной войны»//Начальная школа. № 4. 2011.

С. П. Ожигина

*Череповецкий Государственный Университет,
г. Череповец
Eng-35@yandex.ru*

ФОРМИРОВАНИЕ ЗНАКОВО-СИМВОЛИЧЕСКИХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ЧЕРЕЗ МОДЕЛИРОВАНИЕ

В статье рассматривается проблема формирования универсальных учебных действий младших школьников на примере моделирования на уроках математики. Представлена классификация универсальных учебных действий, предложенная разработчиками ФГОС второго поколения для начальной школы.

Ключевые слова: универсальные учебные действия, моделирование, преобразование учебного материала.

Модернизация российского образования предполагает принципиальное обновление содержания, нацеленность на новый образовательный результат (формирование компетенций, умение добывать и применять знания, а не механически присваивать их сумму), реализацию принципов ориентации на личностные возможности и интересы учащихся, деятельностный подход в обучении.

Сегодня в педагогике, психологии и образовательной практике все большее признание получает мнение о том, что в основе успешности обучения лежат универсальные учебные действия (УУД), имеющие приоритетное значение по сравнению с узкопредметными знаниями и навыками. В системе образования начинают превалировать технологии, обеспечивающие становление самостоятельной творческой учебной деятельности учащегося, направленной на решение реальных жизненных задач.

Такая способность учащегося самостоятельно успешно усваивать новые знания, умения и компетентности, включая самостоятельную организацию процесса усвоения, т. е. *умение учиться*, обеспечивается тем, что универсальные учебные действия как обобщенные действия открывают возможность широкой ориентации учащихся как в различных предметных областях, так и в строении самой учебной деятельности, включая осознание учащимися ее целевой направленности, ценностно-смысловых и операциональных характеристик [1].

В составе основных видов универсальных учебных действий, диктуемом ключевыми целями общего образования, можно выделить четыре блока: 1) *личностный*; 2) *регулятивный*; 3) *познавательный*; 4) *коммуникативный*.

Рассмотрим более подробно познавательные универсальные действия, которые включают знаково-символические УУД.

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 обобщенных знаний.

Моделирование — это сложная деятельность, в которой выделяются следующие составляющие: *предварительный анализ материала; перевод реальности или текста, ее описывающего, на знаково-символический язык; работа с моделью или её преобразование; соотнесение результатов, полученных на модели, с реальностью*. Каждый из этих компонентов имеет свой операционный состав, специальные средства, которые должны выступить предметом усвоения учащимися [2].

Рассмотрим способы преобразования учебного материала на примере действия моделирования через приемы решения задач.

I. Анализ текста задачи:

- определение вида процесса: движение, работа, купля-продажа;
- выделение величин этого процесса и соответствующих им единиц измерения: движение — скорость, время, путь; работа — общий объем, время выполнения, объем работы за определенное время; купля-продажа — цена, стоимость, количество.

II. Составление таблицы:

- в столбцах фиксируются значения величин; количество величин определяет количество столбцов;
- в строках фиксируются участники (объекты) и этапы процесса; количество строк определяется числом участников и этапов процесса (например, первая покупка, вторая покупка, периоды работы и т.п.);
- вычерчивание таблицы, в которой записывается название столбцов и строк;
- заполнение таблицы; в соответствующие клетки таблицы вписываются известные данные (числовые значения величин), обозначаются неизвестные.

III. Работа с таблицей.

На основе данных, представленных в таблице, выделяются функциональные отношения между величинами: прямая или обратная зависимость; между частными и общими значениями величины; изолированное или совместное действие участников: помогают друг другу или противодействуют; время включения в процесс: одновременно или в разное время.

Кроме таблиц преобразование содержания учебного материала может осуществляться при помощи схем, рисунков, чертежей, графов и других моделей.

В психолого-педагогической литературе выделяется ряд *принципов перевода реальности* (или текста) на знаково-символический язык такие, как:

- адекватность: выбранные знаково-символические средства должны быть удобными для действия перевода, способствовать выявлению скрытых в тексте отношений;
- автономность: одинаковые смысловые единицы текста изображаются одинаковыми знаково-символическими средствами, разные смысловые единицы — разными средствами;
- обобщенность: при переводе следует идти не от конкретного изображения элементов ситуации, а от условного изображения элементов и отношений между ними;
- изоморфизм: 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;

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

Усвоение этих принципов нужно для построения моделей [4].

Итак, моделирование как универсальное учебное действие является способом познания, анализа и осмысления учебных фактов, средством, с помощью которого достигаются цели обучения. Использование учебных моделей позволяет получить те сведения об изучаемом объекте, которые сложно или невозможно получить в действительности и прогнозировать дальнейшее поведение и развитие объекта изучения. Смысл моделирования заключается в возможности получить информацию о явлениях, происходящих в оригинале, путем переноса на него определенных знаний, полученных при изучении соответствующей модели. Этот метод основан на способности человеческого мышления к абстрактному сопоставлению свойств различных объектов, то есть к установлению аналогий.

«Содержание образования неотделимо от средств его представления», — эти слова С. В. Кульневича могли бы стать девизом педагогики 21 века. Смысл девиза прост: если целью образования является личность (в гуманистическом понимании), то и в его содержании и в средствах должны быть заложены основы для пробуждения личностных характеристик [3].

Библиографические ссылки

1. Давыдов В. В. Теория развивающего обучения. — М.: ИНТОР. 1996.
2. Асмолов А. Г. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. От действия к мысли: пос. для учителя. — М.: Просвещение. 2008.
3. Кульневич С. В. Педагогика личности. — М.: ТЦ «Учитель». 2001.
4. Фридман Л. М. Наглядность и моделирование в обучении. — М.: Знание. № 6. 1984.