

Моделирование в понимании психологов, лингвистов и педагогов

Уджуху Нафсет Байзетовна, магистрантка
Адыгейский государственный университет (г. Майкоп)

На современном этапе метод моделирования стал одним из основных методов научного исследования. В связи с активным использованием моделирования в образовательных учреждениях особенно остро встает вопрос о соотношении наглядности и моделирования в обучении. Обе проблемы тесно взаимосвязаны между собой, поскольку и моделирование, и наглядность имеют общую цель - выделение главного, существенного в изучаемых объектах и предметах, но только при использовании наглядности существенное выделяется в плане восприятия, а при использовании моделирования оно выделяется в действии, преобразующий объект. В предельно общем виде современная трактовка понятия «моделирование» сводится к определению его как метода познания, при котором исследуется искусственная система - модель.

Под моделированием понимают метод опосредованного практического или теоретического оперирования объектом с использованием вспомогательного промежуточного «объекта» (модели), который способен замещать его в определенных отношениях и давать при его изучении информацию о самом моделируемом объекте. По определению В.А. Штоффа, модель - «это мысленно представляемая или материально реализованная система, которая, отображая или воспроизводя объект следования, способна замещать его так, что ее изучение дает нам новую реформацию об этом объекте» [3]. По своим существенным характеристикам учебное и научное моделирование схожи. Исследуя новое понятие решая задачу методом моделирования, школьник рассуждает как «следователь, и именно в этом заключается важнейшее методологическое значение применения моделирования в обучении.

Однако учебная деятельность школьника не тождественна исследовательской деятельности ученого. Особенности учебного познания объясняются и особенности применения моделирования в обучении. В науке моделирование является средством получения объективно новой информации, тогда как в учебном познании с помощью моделирования передается и получается новая для ученика, т.е. субъективно новая, информация. Кроме того, учащиеся часто не осознают, что пользуются именно методом моделирования, а в науке модельный характер задач ясен каждому исследователю.

Отличается и характер исследуемых в учебном и научном познании понятий и явлений. Школьники должны овладеть понятиями, которые сами по себе уже являются моделями (например: знак, буква). Чтобы облегчить усвоение последних, они применяют специально созданные для этого учебные модели, которые специфичны по сравнению с научными моделями и применяются преимущественно в учебном познании. Эти особенности учебного моделирования отмечают многие ученые-психологи, методисты, лингвисты.

Отмечая в целом определенную аналогию между научным и учебным моделированием, исследователи обращают внимание на специфические черты, присущие учебному моделированию. В широком смысле слова моделированием можно считать любой из видов деятельности со знаково-символическими средствами. В узком смысле

моделирование рассматривают как компонент учебной деятельности школьника, что означает его использование на уровне действия. Как показывают результаты исследований, моделирование может представлять собой самостоятельную деятельность, и, следовательно, требует специального формирования и должно становиться объектом обучения. В.В. Давыдов и Д.Б. Эльконин рассматривают моделирование как учебное действие, без которого невозможно полноценное обучение. [1,4]

В рамках созданной ими теории учебной деятельности моделирование признается в качестве важнейшего этапа при решении учебной задачи, поскольку именно моделирование выделенного существенного отношения в предметной, графической или знаковой форме позволяет перейти к исследованию этого свойства в «чистом» виде.

В педагогике и психологии моделирование рассматривается и с точки зрения цели обучения, выступая как то содержание, которое должно быть усвоено школьниками, как тот метод познания, которым нужно овладеть. Так, Л.М. Фридман указывает на необходимость знакомства учащихся с модельным характером науки, с понятиями «модель» и «моделирование». Осознание того, что свойства явлений постигаются именно с помощью моделей, способствует, по его мнению, овладению моделированием как методом научного познания. [2]

Моделирование является методом исследования объектов на их моделях, и сам процесс построения и изучения моделей. При этом моделирование в обучении имеет два аспекта - моделирование как содержание, которое учащиеся должны усвоить и как средство, без которого невозможно обучение. Сутью моделирования как метода обучения является осуществление учителями и учащимися отдельных этапов учебного познания с активным и целенаправленным использованием моделей. В качестве средств моделирования рассматривается модель (с точки зрения моделирования как метода обучения) и моделирующие действия (с точки зрения моделирования как деятельности).

Ученые отмечают следующие особенности учебных моделей: учебные модели имеют знаковый и образный характер; учебные модели оперативны, т.е. содержат определенные элементы (черточки, квадратики, стрелки), которые указывают на способ работы с материалом.

Учебные модели выполняют в процессе обучения различные функции в зависимости от цели и места применения модели в учебной деятельности.

Основной функцией учебных моделей, является функция получения новых знаний при оперировании моделями. Модели подразделяются на две группы:

1. Модели, пространственно-графические, отражающие структуру изучаемых объектов и отношений (макеты, чертежи, диаграммы и т.п.).

2. Модели, в буквенно-цифровом виде выражающие изучаемые связи (математические выражения, равенства, уравнения, формулы, лингвистические (суффиксы, приставки, знаки препинания и др.).

Пространственно-графические модели предполагают прежде всего «пространственное моделирование непосредственно»

ственных отношений, графическое моделирование сущности». Пространственно-графические модели, в свою очередь, подразделяются на подвижные и неподвижные. Подвижные модели представляют собой символы (в виде геометрических фигур, палочек, полосок и т.п.), которыми ребенок может манипулировать, т.е. свободно «передвигать рукой»: например, строить модели слов из квадратов или кружков.

Неподвижные пространственно-графические модели представляют собой изображения символов (геометрических фигур, стрелок и т.п.) на листе бумаги.

Буквенно-цифровые модели имеют фиксированный алфавит. Тем не менее у них свои трудности: нужно держать в уме весь алфавит, значение каждого символа, и с каждой новой темой этот алфавит расширяется; оперирование буквенно-цифровыми моделями может привести к формализму в приобретении новых знаний, к непониманию сути производимых преобразований.

Учебная деятельность школьника не всегда позволяет осуществить все действия. Так, выбор модели чаще всего является прерогативой учителя *или* предопределяется спецификой материала. Целью действия анализа является выявление общего смысла текста, описывающего реаль-

ность, которую нужно представить в виде модели, выделение в нем смысловых частей, переформулирование их таким образом, чтобы стал возможен перевод на язык графических средств. В рамках деятельности моделирования анализ является подготовительным этапом, но имеет более широкое значение в действии преобразования и соотнесения результатов с реальностью. Целью действия перевода является представление словесной информации в графической форме.

В своих исследованиях А.Ф. Фридман формулирует ряд закономерностей формирования моделирования:

а) начинать обучение моделированию следует с применения готовых моделей, а затем переходить к их построению;

б) целесообразно начинать с моделирования единичных конкретных ситуаций, а позднее с построения моделей, имеющих обобщенный смысл, представляющим собой условно-символические изображения отношений [2].

Таким образом, моделирование является относительно универсальным дидактическим методом, применение которого способствует интенсификации изучения различных учебных предметов, в том числе и русского языка.

Литература:

1. Давыдов В.В. Психологическое развитие детей в младшем школьном возрасте: Возрастная психология. М.: Просвещение, 1973
2. Фридман Л.М. Наглядность и моделирование в обучении. М.: Знание, 1984
3. Штофф В.А. Роль модели в познании. Л.: Наука, 1973
4. Эльконин Д.Б. Комплекс развивающих упражнений при обучении детей грамоте. М.: Просвещение, 1999