

ЛИТЕРАТУРА

1. Давыдов В.В. Виды обобщения в обучении. - М.: Педагогика, 1972. - 423 с.
2. Салмина Н.Г. Знак и символ в обучении. - М.: Из-во МГУ, 1988. - 286 с.
3. Шамало Т.Н. Теоретические основы использования физического эксперимента в развивающем обучении: Учебное пособие к спецкурсу / Свердловский гос. пед. ин-т. Свердловск, 1990. -96 с.
4. Чуприкова Н.И. Умственное развитие и обучение. (Психологические основы развивающего обучения.). -М.: АО Столетие, 1994. - 192 с.

ФИЛАТОВА Н.О.

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННО-ВИЗУАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКИ

Россия, Томск, Томский государственный педагогический университет

Процесс интеллектуального развития школьников проявляется в раскрытии и обогащении различных сторон их мышления, качеств и черт их личности и характера. Разработанная психологами типология мышления выделяет такие его виды, как абстрактное и конкретное, речевое и эмоциональное, логическое и алгоритмическое и т. п. Широкое распространение получил термин «визуальное мышление» (зрительное, образное), означающее, как пишет Арнхейм [1], «мышление посредством визуальных (зрительных) операций». В настоящее время мысль о продуктивном характере визуального мышления получила достаточно широкое признание, накоплен богатый материал, подтверждающий необходимость целенаправленного использования визуального мышления в практике обучения.

Визуальное мышление связано с формированием устойчивых зрительных образов (понятий) и овладением различными мыслительными операциями над ними, аналогичными таким общим процессам, как абстрагирование, логические рассуждения и т. п. Обучение в школе может и должно активно применять и развивать прекрасную способность зрения, давать пищу разуму.

При изучении многих школьных предметов учащимся предъявляется достаточно трудный для усвоения, зачастую идеализированный материал. Естественно, что у них возникает потребность овестествить абстракцию. Кроме того, предметы естественнонаучного цикла имеют собственный язык – язык символов (знаки, графики, рисунки и т. п.), и, соответственно, все визуальные формы имеют строгую логическую структуру организации по определенным правилам. Все это легко применить с определенными оговорками к любой знаковой информации, которая является исходной для начала мыслительной деятельности учащегося. «Информация – это ... система знаков или символов; переработка информации – различного рода преобразования этих знаков по определенным правилам ... информационная модель – сведения о задаче, представленные или накапливаемые (в виде нового описания) в памяти решающей системы»[2].

Здесь мы ориентируемся на строго определенный вид информации — учебно-знаковую информацию, предназначенную и направленную на усвоение содержания учебной теории и ее практических приложений. Учащийся получил абстрактный материал, овеществленный в виде формул, графиков, картинок - иллюстраций. Даже если все это сопровождается словесными интерпретациями, то он, разумеется, не сразу начинает мыслить (вникать в содержание теории или решать задачу). На данном этапе у него активно работает зрение и зрительное восприятие. Любые объяснения, комментарии в этот момент будут несвоевременны. Учащийся прежде всего должен рассмотреть то, что он видит, воспринять предлагаемый материал. Все эти положения необходимо учитывать при построении учебного процесса.

Например, в процессе изложения материала по теме «Вес тела. Вес тела, движущегося с ускорением. Невесомость» можно предложить использовать информационные модели — таблицы, слайды. На них с помощью рисунков, схем чертежей, графиков, условных обозначений физических величин отображают «суженный материал» темы, (основные идеи, понятия, логические связи, закономерности и следствия). Одна такая модель состоит из графических изображений и кратких надписей (в основном в виде условных обозначений); другая состоит только из чертежей и схем без пояснений и поэтому «немая». Работать с информационными моделями можно на разных этапах урока.

Используя информационные модели при опросе, можно предложить таблицу, которая разбита на три части. В первой ее части изображено движение ракеты и его графическое изображение. Во второй части таблицы изображено движение автомобиля по выпуклому мосту и графическое изображение этого движения. В третьей части изображен самолет, выполняющий «мертвую петлю» и также графическое изображение движения. Все графические изображения сопровождаются пояснениями: обозначены силы, действующие на тела, и внизу даны формулы, относящиеся к этим движениям.

Ученику предлагается по плакату — таблице рассказать о пройденном материале (возможен другой вариант - один ученик начинает этот рассказ, другой продолжает и т. д.). Можно поступить и так: предложить выйти к доске желающему и пояснить любое (по его выбору) изображение на информационной модели, либо рассказать, какие связи существуют между отдельными «картинками», составляющими модель.

С таблицами первого типа работать легче, т. к. там есть пояснения, поэтому их удобно использовать при работе со слабыми школьниками. Таблицы второго типа сложнее и обращаться к ним лучше при работе с хорошо успевающими учащимися.

Рисунки выступают, прежде всего, как средство, способствующее более глубокому пониманию и запоминанию материала. Добавляя к речи зрительные образы, в действие вводится еще один весьма существенный чувст-

венный канал информации. Иллюстрированные материалы помогают установить непринужденную обстановку в классе, трудиться четко и в системе, оформлять свою работу на уроке красиво.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арнхейм Р. Визуальное мышление. М.: Изд-во МГУ, 1981. С. 98.
2. Тихомиров А. К. Информационные и психологические теории мышления. М.: Изд-во МГУ, 1981. С. 329.

ШУНИН И.А., ТИМОФЕЕВ А.В.

К ВОПРОСУ ОБ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗОВ

Россия, Самара, Самарский государственный педагогический университет

Физика, как область естествознания является экспериментальной наукой. Это отражено в полной мере в обучении физики: эксперимента является, с одной стороны, источником знания, следовательно, и исходным пунктом учебного познания; с другой - критерием истины и тем самым завершающим этапом учебного познания. В связи с этим, демонстрационный эксперимент должен быть основой обучения, а не кратковременным явлением на лекциях по общей физике и методике обучения физике.

Требования, предъявляемые к экспериментальной подготовке будущих учителей физики, определяются, во-первых, особенностями науки физики, и во-вторых, ролью эксперимента в процессе научного и учебного познания. Эти требования зафиксированы в профессиограмме и квалификационной характеристике: преподаватель физики должен уметь:

- применять полученные в курсах общей и теоретической физики знания к анализу физических ситуаций;
- собирать установки, электрические и оптические схемы;
- осуществлять школьный физический эксперимент;
- проводить простейшие лабораторные исследования, включая работу с современными приборами;
- создавать и оборудовать школьный физический кабинет.

Кроме того, он должен знать:

- устройство и принцип действия важнейших физических, физико-технических, учебно-физических приборов и установок;
- методы физических исследований, фундаментальные физические эксперименты;
- средства обучения физике, в том числе ИТО и ТСО и их дидактические особенности;
- требования к оборудованию и оснащению школьного кабинета физики.

К настоящему времени, выполнен целый ряд исследований посвященных повышению качества экспериментальной подготовки студентов, однако