

Н. Н. Манько, доцент Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы, кандидат педагогических наук, г. Уфа

АКТУАЛИЗАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ВИЗУАЛИЗАЦИИ В ТЕХНОЛОГИЯХ ОБУЧЕНИЯ

В процессе социальных преобразований и активных изменений в современном образовательном пространстве, характеризуемого многомерностью теоретических исследований эффективных методов обучения, успешно развивается психолого-педагогическое направление, разрабатывающее основы для перехода от стихийного применения когнитивных визуальных средств обучения к процессу их целенаправленного построения в рамках дидактической дизайн-технологии проектирования педагогических объектов (С.А. Аллавердян, Д. Вагапова, Р.В. Гурина, Н.Д. Колетвинова, Т.Н. Колодочка, Н.Б. Лаврентьева, Е.А. Макарова, Ю.С. Меженко, М. Минский, А.А. Остапенко, Н.Г. Салмина, Е.Е. Соколова, В.Ф. Шаталов, В.Э. Штейнберг и другие).

Изучение и развитие идей об ориентировочных основах действий П.Я. Гальперина, об управлении процессом усвоения знаний Н.Ф. Талызиной и об инструментальной дидактике и «семантических фракталах», представленных логико-смысловыми моделями знаний (ЛСМ) В.Э. Штейнберга [4], привели к выводу о нереализованности потенциала проективной визуализации в учеб-

ном процессе и необходимости его исследования в соответствии с планом работ НИР УрО РАО по теме «Теория и практика инструментальной дидактики».

В основу дидактического обеспечения учебной деятельности, в том числе поэтапного усвоения учебного материала, положена обоснованная в нашем исследовании логика становления феномена визуализации в обучении, детерминирующая структурную организацию главных элементов дидактического процесса. Реализация дидактического потенциала визуализации в технологии обучения направлена на повышение степени логической упорядоченности дидактической наглядности, генерализации дидактических единиц, распространения функции эвристик на средства наглядности, самоорганизацию обучающегося с помощью ориентировочных основ действий, а также формирование целостных образов и символических форм во внутреннем плане деятельности субъектов образовательного процесса.

Различие свойств и выполняемых когнитивных функций визуальных средств расширяет возможности реализации дидактического потенциала феномена визуализации

при решении множества актуальных педагогических задач. Ключевую роль в дизайн-проектировании педагогических объектов (знания, учебные действия, качества субъектов и др.) играет интеграция регулятивно-логического, содержательно-смыслового и визуально-образного компонентов дидактической технологии визуализации.

Построение во внутреннем плане мышления образов изучаемых объектов и выполнение учебно-познавательных действий над ними достигаются благодаря реализации базовых когнитивных принципов визуализации (структурирование, связывание, свертывание), которые далее обеспечивают логико-смысловое моделирование знаний и вынесение конструируемых образов из внутреннего плана во внешний. Степень реализации данных принципов является индикатором отличия дидактических проективно-визуальных средств модельного типа (матрицы семантического анализа, логико-смысловые модели знаний и навигаторы учебных действий) от известных в педагогике и образовании наглядных средств зрительного представления знаний (рисунки, знаки и символы, опорные сигналы и структурно-логические схемы, когнитивные карты, фреймы и таблицы).

Анализ тенденций, характеристик когнитивных средств представления информации и достижений современного естествознания в вопросах нейро-психофизиологических основ зрительного восприятия [3] позволил обосновать целесообразность применения природосообразных средств проективной визуализации, графическую основу которых составляют каркасы рекурсивного типа, включающие пересечения линий с образующимися углами. Антропологическим осо-

бенностям зрительного аппарата и дидактическим требованиям соответствуют известные в образовании матрицы, фреймы, логико-смысловые модели (ЛСМ, 1991, В.Э. Штейнберг), навигаторы учебных действий (НУД, 1997, Н.Н. Манько).

Биогенетическая предрасположенность сознания человека к проекции — опережающему видению (предвидению) процесса преобразования действительности позволяет говорить о потенциале феномена проективной визуализации и проекции как механизме построения во внутреннем и внешнем планах деятельности образов изучаемых и преобразуемых объектов. Способности мозга человека «забегать вперед» и моделировать его свойства и функции предопределяют построение антропологически адекватной организации процесса усвоения дидактического объекта [2].

Процесс усвоения учебного материала относится к сложным многоуровневым системам, интегрирующим процессы управления внутренней и внешней деятельностью обучающегося (или самоуправления); анализа чувственного, логико-речевого и модельного построения смыслов и связей элементов знаний; мультикодового представления учебного материала в модельной форме; выполнение конкретных учебно-познавательных действий, соответствующих педагогическим задачам каждого этапа усвоения.

Повышение эффективности такого сложного по составу и уровням управляемых систем, процесса достигается при следующих условиях (антропологических факторах):

— природосообразности дидактических визуальных средств, которые по структуре

и функциям адекватны работе мозга человека и поддерживают психические процессы обучающегося, а также обладают новыми выявленными свойствами потенциала визуализации (опережающая проективность, моделируемость и регулятивность), позволяющими преобразовывать учебный материал;

— антропологически адекватной организации учебной деятельности путем дополнения процесса усвоения этапами систематизации знаний и регулирования, алгоритмизации учебных действий;

— встраивании в многоуровневую вертикаль механизма усвоения дидактических визуальных средств, поддерживающих выполнение алгоритмизированных учебных действий по решению задач (заданий) на каждом этапе, одновременно выполняющая регулятивную функцию на более высоком уровне педагогического управления;

— ориентировании педагога на обобщенный дидактический образ учебной темы и осуществлении мониторинга приращения промежуточных достижений, контроля и оценивания результатов обучения;

— вариативности психолого-педагогических методов для предоставления свободы в выборе заданных (готовых) или предложенных (конструируемых) средств, необходимых для выполнения учебной деятельности.

Данные факторы, реализуемые в условиях массового обучения, позволяют учитывать уровень подготовленности обучающихся, темп и стратегию индивидуального продвижения.

Разработанная *Дидактическая технология визуализации педагогических объектов* (ДТВ) дополнила схему традиционного процесса усвоения учебного материала этапами

системного представления знаний и рефлексивной ориентировочно-регулирующей основы учебных действий; обеспечила поэтапное формирование во внутреннем и внешнем плане образа-проекта, который становится инструментом управления многоуровневым процессом усвоения учебного материала.

Опытно-экспериментальная работа подтвердила эффективность *Дидактической технологии проективной визуализации* (ПВ), которая способствует достижению педагогических целей благодаря технологически спроектированному *дидактическому образу* учебной темы, технологизированным способам продуктивного взаимодействия субъектов образовательного процесса и развития личностного потенциала обучающегося. Повышение доли моделирующей деятельности на занятиях усиливает педагогический эффект, заключающийся в активизации обучающихся во внутреннем и внешнем планах деятельности, благодаря системе визуальных средств, каждое из которых выполняет определенную функцию в поэтапном процессе усвоения учебного материала.

В процессе выявления и реализации потенциала феномена ПВ в Дидактической технологии визуализации изучаемых объектов были получены следующие положительные результаты:

— подтверждение того, что ПВ является одним из важнейших механизмов эффективной организации усвоения учебного материала и способствует выполнению традиционно отсутствующих этапов системного представления знаний и построения рефлексивной ориентировочно-регулирующей основы действий;

— разработка технологии проектирования природосообразных средств ПВ, позволяющих строить структурированный Дидактический образ знания педагогических объектов и учебных действий с ним;

— аккумулятивный результат применения новых дидактических средств — формирование и поддержка творческого саморазвития личности обучающегося, повышение технологической компетентности и оптимизация профессионально-педагогической деятельности педагога как субъектов образовательного процесса;

— конечный результат применения новых дидактических средств — модернизация традиционных технологий и инновационных образовательных процессов в учебных заведениях путем дополнения процесса усвоения учебного материала этапами системного представления дидактического образа знаний и учебных действий, включения визуальных средств на каждом этапе усвоения;

— психологический и социально-педагогический результат применения новых дидактических средств при встраивании Дидактической технологии когнитивной визуализации в современные технологии обучения и активированию потенциала ПВ — активизация работы мышления обучающихся во внутреннем и внешнем плане (проективность, отображение, конструирование смыслообразов, моделирование и регулирование учебных действий) и повышение качества учебной деятельности;

— разработка нового типа дидактических средств ориентировочного типа, основанных на синтезе системы Л. Брайля (1837) и *тактильно-дидактических моделей* —

логики-смысловых моделей (В.Э. Штейнберг, 1993) и дидактических навигаторов учебных действий (Н.Н. Манько, 1997).

Эксперимент позволил подтвердить, что независимо от содержания учебного предмета (гуманитарного, естественного, инструментального циклов) действуют *всеобщие законы познания*, в том числе законы усвоения знаний, визуального мышления и когнитивной визуализации. В процессе опытно-экспериментальной работы было установлено, что результаты реализации ДТВ в образовательной практике, выраженные в эффективности переработки информации и степени персонификации результатов мыслительных, эмоциональных и эмпирических процессов, в повышении качества усвоения объектов действительности обучающимися, зависят от степени актуализации педагогического потенциала визуализации в технологии обучения (в том числе усвоения), выраженного в новых востребованных функциях визуальных средств.

Педагогическая результативность проективно-моделирующей деятельности проявляется в сформированности полезных стереотипов познавательной деятельности, лежащих в основе навыков и универсальных учебных действий, повышении познавательной активности, самостоятельности и улучшении личностных качеств обучающихся. Актуализация потенциала проективной визуализации наделяет технологии обучения внутренним регулятором, активизирует работу мышления человека во внутреннем и внешнем плане (проективность, отображение, конструирование смыслообразов, моделирование и регулирование учебных действий), инициирует продуктивное взаимо-

действие субъектов образовательного процесса и, что важно для нас на данном этапе исследования, способствует совершенствованию учебной деятельности.

Результаты исследования потенциала проективной визуализации в учебном процессе использованы в подготовке студентов и педагогов, проектах учителей-новаторов, комплексных проектах опытно-экспериментальных площадок Республики Башкортостан и всероссийских конкурсах по инноватике и образовательных форумах, в том числе в проекте «Сетевая опытно-экспериментальная площадка «Дидактическая многомерная технология и дидактический дизайн в профессиональном педагогическом образовании Республики Башкортостан», который получил признание на II Всероссийском профессиональном конкурсе «Инноватика в образовании», проведенном в рамках XII Российского образовательного форума (Сертификат и Диплом победителя. Москва, 2008; научные руководители — д.п.н., профессор В.Э. Штейнберг, к.п.н., доцент Н.Н. Манько, к.п.н., И.П. Малютин). Значимость разработок подтверждена включением их в Программу развития образования Республики Башкортостан на 2009–2012 гг.

Резюме. Логико-исторический анализ дидактических визуальных средств позволил выявить их важные и новые свойства, то есть установить, что принцип наглядности претерпевает эволюционные существенные изменения и позволяет актуализировать скрытый дидактический потенциал проективной визуализации как ресурс повышения эффективности технологий обучения средней и профессиональной школы. Исследо-

вание дидактического потенциала проективной визуализации наглядных средств впервые позволило установить его роль и место в технологии учебной деятельности при усвоении учебного материала. Реализация Дидактической технологии визуализации в образовательном процессе активизирует работу обучающихся и улучшает результаты обучения, понижая зависимость результатов от способностей обучающихся и особенностей информационно-образовательных технологий обучения. Изложенное выше убеждает нас в необходимости дальнейшего исследования потенциала феномена проективной визуализации и его реализации в технологиях учебной деятельности.

Литература:

1. Манько Н.Н. Когнитивная визуализация дидактических объектов: Монография. Уфа: Изд-во БГПУ, 2007. 180 с. ISSN 5-87978-364-2.

2. Манько Н.Н., Арсланбекова, С.А., Ардуванова, Ф.Ф. Проблемы когнитивной визуализации дидактических объектов: монография. Уфа: Изд-во БГПУ, 2007. 158 с. ISSN 978-5-87978-579-1.

3. Манько Н.Н. Когнитивная визуализация педагогических объектов в современных технологиях обучения // Образование и наука: Известия Уральского отделения РАО. 2009. № 8 (65). С. 10–31. ISSN 1994-85–81.

4. Манько Н.Н. «Дидактический образ» — фундаментальная категория педагогики // Профессиональная педагогика: категории, понятия, дефиниции: Сб. науч. тр./ под ред. Г.Д. Бухаровой и О.Н. Арефьева.

Екатеринбург, 2011. Вып. 6. С. 135–143. ISBN 978-5-4430-0004-6.

5. *Манько Н.Н.* Проективная визуализация — ключ к модернизации дидактико-технологических процессов // Материали за 7-а международна научна практична конференция, «Найновите постижения на европейската наука», 17–25-ти юни 2011 г. Том 19. Педагогически науки. Музика и живот. Со-

фия. «Бял ГРАД-БГ» ООД. С. 40–42. ISBN 978-966-8736-05-6.

6. *Шевелев И.* Мозг и опознание зрительных образов // Наука в России. 2007. № 3 (159).

7. *Штейнберг, В.Э.* Дидактические многомерные инструменты: Теория, методика, практика. М.: Народное образование, 2002. 304 с.