

Н.Н. Манько

**Когнитивная визуализация
дидактических объектов
в активизации учебной деятельности**

Ключевые слова: активизация, визуализация, визуальные средства обучения, внутренний и внешний план деятельности, мыслеобраз, проекция.
Key words: stirring up, visualization, visual tutorials, the internal and external plan of activity, a fancy, a projection.

Проблема активизации учебной деятельности обучающихся разных уровней образования обусловлена социальным заказом государства на формирование нового поколения, активно участвующего в социальных процессах, на развитие личности нового типа, устремленной к самоопределению, продуктивной самореализации, профессиональному росту, самостоятельному решению проблем, построению и развитию активно созидательной социальной среды. Положительное отношение современного общества к исследованию и развитию данного направления подтверждается востребованностью им результатов научно-творческих изысканий в области ускорения процессов становления и совершенствования личности, активизации ее физических, умственных способностей и духовных качеств.

Анализ педагогической ситуации в обучении показал, что недостаточный уровень современной подготовки школьников, а в дальнейшем – студентов, обусловлен системой противоречий, которая сложилась в образовании и значительно препятствует повышению активности, интенсивности и продуктивности учебной деятельности обучающихся. Это:

- трудности восприятия знаний, их переработки и применения обучающимися в процессе решения учебных задач из-за ограниченности человеческих ресурсов, не сопоставимых с объемом и мощностью информационных потоков;

- доминирование словесных методов обучения, обуславливающих повышенную нагрузку на механизмы умственной деятельности, и стихийный поиск обучающимися способов и средств поддержки различных видов учебной деятельности;

- недостаточная готовность обучающегося к адекватным учебным действиям вследствие несформированности учебно-познавательных навыков и отсутствия соответствующего обеспечения дидактическими средствами этапов учебной деятельности и др.

Несмотря на потребность общества в деятельности личности, способной к генерации новых идей и преобразованию действительности, в современном образовании преобладает тип репродуктивного обучения. Данному типу соответствует технология

подачи-восприятия готовых знаний, опирающаяся на запоминание знания и его воспроизведение. Следствием широко распространенной репродуктивной технологии нередко становятся духовное потребительство и познавательное иждивенчество – «объектная» позиция пассивного наблюдателя, слушателя и бездеятельное состояние мозга обучающегося.

Необходимость исследования проблемы активизации учебной деятельности, в свою очередь, обусловлена противоречием между возрастающей социальной потребностью в активных гражданах общества, с одной стороны, традиционным репродуктивным типом в массовом обучении – с другой, и неопределенностью научных подходов к решению данной проблемы в изменившихся социально-экономических условиях – с третьей.

С проблемой активизации связаны труды многих ученых-педагогов (Н.А. Алексеев, Л.М. Аристова, Ю.К. Бабанский, Е.В. Бондаревская, Е.Я. Голанд, М.А. Данилов, Б.П. Есипов, Л.А. Иванова, И.Я. Лернер, В.И. Лозовая, И.С. Морозова, В.И. Орлов, П.И. Пидкасистый, Н.А. Половникова, В.В. Сериков, А.В. Хуторской, Т.И. Шамова, Г.И. Щукина, И.С. Якиманская и др.). На современном этапе развития образования проблема активизации учебной деятельности пока остается недостаточно исследованной, поскольку в новых социальных условиях проблема трансформируется по отношению к ее классическим решениям и приобретает новую окраску, форму и содержание. По-новому начинают проявляться противоречия между необходимостью активизировать этот процесс и недостаточностью исследования психолого-педагогических оснований, способствующих активизации.

В данной статье предпринята попытка рассмотрения проблемы активизации учебной деятельности в русле концепции когнитивной визуализации в обучении (далее по тексту – КВ). Обращение к данному феномену определяется потребностью в разрешении комплекса исходных противоречий и объективными данными истории педагогики и психологии.

Так, одно из важных противоречий (аргумент в пользу актуальности использования когнитивных визуальных средств для активизации учебной деятельности) может быть сформулировано следующим образом. Как упоминалось, с одной стороны, в образовании декларируется важность субъектной активности, благодаря которой развиваются и проявляются индивидуально-личностные свойства и качества

человека (самостоятельность в поиске информации, генерация нового знания, трудоспособность, творчество, инициативность, ответственность, конкурентоспособность и т.п.). С другой стороны, продолжает преобладать традиционный тип репродуктивной познавательной деятельности (принятие готового знания), а в качестве дидактических визуальных средств доминируют иллюстративные формы наглядности, задающие извне готовый образ знания об изучаемом объекте, а не конструируемый мыслеобраз, который выносится из внутреннего плана деятельности человека во внешний. Таким образом, возникает необходимость в исследовании, обосновании и придании наглядности новых функций за счет изменения качества (например структуризация образа). Разработка и реализация новых функций в средствах визуализации, связанных с преобразованием исходной информации и порождением мыслеобразов, оформлением их во внешнем плане деятельности, обеспечит переход к продуктивному типу познавательной деятельности.

Из психологических исследований известно, что до 90% информации передается визуальным способом, тем не менее возможности феномена визуализации не в полной мере реализуются в сфере образования и передачи опыта молодому поколению. Построение на антропологической основе дидактических средств, адекватных психофизиологическим свойствам зрительного органа и мышления человека, позволяет наиболее рационально и успешно использовать возможности визуального канала.

Следующий факт (аргумент) свидетельствует о том, что в процессе эволюции средств визуального представления информации произошли серьезные изменения, непосредственно повлиявшие на организацию и результаты учебно-образовательного процесса. Качественные изменения в развитии образования и социального сознания были обусловлены возникновением письменности, развитием книгопечатания, изданием учебников и педагогической литературы, разработкой дидактических пособий, материалов, появлением Интернета и развитием информационных технологий, дистантных форм образования и других новшеств в области создания средств передачи информации, в основе которых лежат механизмы зрительного восприятия информации и визуально-образного мышления. Следовательно, можно констатировать возрастание роли технологий сбора, предварительной обработки и представления информации во всех сферах человеческой деятельности, т.е. педагогический потенциал когнитивной визуализации дидактических объектов является развивающимся феноменом, нуждающимся в углубленном исследовании и реализации результатов таких исследований в новых технологиях обучения.

Четвертый аргумент в пользу актуальности использования когнитивных визуальных средств для активизации учебной деятельности заключается в ин-

тенсификации обучения как одной из результативных характеристик учебного процесса. Интенсификация достигается благодаря возможностям визуализации представлять большие объемы информации в лаконичной, свернутой, логически организованной форме, удобной и адекватной психофизиологии человека.

В связи с этим для нас ценно, что «интенсификация обучения не может осуществляться без уплотнения не только содержания, методов, форм и средств учебной деятельности, но и без напряжения духовных и физических сил обоих субъектов учебного процесса, то есть без активизации потенциалов и резервов психики человека. Следовательно, осуществить интенсификацию УПД невозможно без актуализации личностной активности, без развития познавательной активности, без формирования рефлексивной активности. Активизация потенциалов психики человека делает его академически зрелым, готовым к саморазвитию как в учебной, так и профессиональной деятельности» [1, с. 13]. Учитывая, что объем учебного материала и время занятия, отводимое на его усвоение, являются фиксированными, относительно постоянными величинами, можно утверждать, что решающее значение для интенсификации приобретает третий компонент – технология обучения. Она позволит активизировать и личность обучающегося, и его учебную деятельность. Следовательно, если технология обучения будет опираться на технологию когнитивной визуализации дидактических объектов, т.е. если произойдет интеграция технологий частной предметной и общепедагогической технологии, то это позволит «более полно использовать каждую единицу ресурсного потенциала», т.е. интенсифицировать учебный процесс.

Пятый аргумент вытекает из анализа процесса мышления и затрагивает связь между способностью мышления создавать образно-смысловые формы, в которых должны отображаться характеристики исследуемого объекта, и ограниченностью первой и второй сигнальных систем. Поскольку механизмы чувственно-образного и вербально-логического отражения действительности не могут представить, например, такие свойства объектов, как структура образа знания или действия в визуальной форме, то познавательные процессы должны опираться на когнитивные визуальные формы отображения знаний. Именно данным обстоятельством объясняется интенсивный поиск компактных визуальных средств представления знаний (различные знаки, символы, структурно-логические схемы, опорные сигналы, таблицы, матрицы, фреймы, графы, логико-смысловые модели и т.д.), которые могут обеспечивать протекание психических процессов (восприятия, осмысления, запоминания, воспроизведения знаний и др.) в высоком темпе и активизировать выполняемые учебные действия.

В общепринятом определении сказано, что «визуализация» (от лат. *visio* – смотрю), «визуальный» (от

лат. *visualis* – зрительный) означает видимый. «Визуальные наблюдения – производимые невооруженным глазом или с помощью оптического прибора» [2]. Однако наблюдение обучающимися «видимого», т.е. наглядного дидактического средства, – процесс пассивный, при котором «исследователь находится вне изучаемого объекта, изучает его как бы со стороны», не вторгаясь, не изменяя его, а лишь созерцая.

Исходя из данного определения визуализации как процесса наблюдения видимого, напрашивается вопрос о том, можно ли активизировать учебную деятельность посредством пассивной формы и пассивного способа воздействия. Каким образом может это осуществляться, если понятие «наблюдения» трактуется социологией, психологией, педагогикой, медициной и другими науками как «восприятие», «способ исследования», «метод изучения» и «простейший вид научного познания, опирающийся на данные органов чувств, который предполагает минимальное влияние на активность объекта и максимальную опору на естественные органы чувств субъекта» [3].

В связи с этим нами выдвинуты следующие предположения: от свойств и функций дидактических визуальных средств, оказывающих влияние на деятельность обучающегося и его самого, зависит степень активизации учебной деятельности:

- если визуализация и визуальные средства выполняют иллюстративную функцию (задействованы средства иллюстративного типа), то и внешняя, и внутренняя деятельности обучающегося будут отличаться минимальной активностью, поскольку степень воздействия дидактического средства для созерцания на обучающегося, соответственно, минимальна;

- если визуализация и визуальные средства выполняют регулятивно-управляющую функцию (приданы функции ориентировочно-регулирующего типа), то деятельность во внешнем и внутреннем планах обучающегося будет отличаться более высокой активностью. Можно сделать вывод о том, что по степени регуляции, оказываемой визуальными дидактическими средствами на действия обучающегося, можно будет судить об ориентировочных, продуктивных и рефлексивных способностях, а также оценивать степень активности его учебной деятельности. Следовательно, от функциональных возможностей и степени воздействия визуальных средств на обучающегося зависит степень его активности в учебном процессе. Это и предстоит определить в дальнейшем исследовании.

Для того чтобы активизировать учебную деятельность с помощью визуальных средств, необходимо либо придать методам и средствам визуализации регулятивную функцию, т.е. программировать, инициировать учебные действия, поддерживать рефлексивные процессы, самостоятельные учебно-познавательные действия, либо использовать уже созданные средства с обозначенными свойствами и функциями. Без

регулирующей функции визуализация будет играть пассивную роль дополняющей иллюстративной наглядности. Однако если удастся выявить и реализовать педагогический потенциал визуализации и ее дидактических средств, наделив их регулятивными функциями, то тогда этот феномен будет отличаться от канонической наглядности времени Я.А. Коменского. Тогда значимость педагогического потенциала визуализации возрастет до уровня нового дидактического понятия с большой категориальной смысловой нагрузкой, которое интегрируется в когнитологию, инструментальную дидактику, психодидактику, т.е. во все те научные направления, которые опираются на субъектно-деятельностный подход.

Иное определение визуализации дается в известных педагогических концепциях (теории схем – Р.С. Андерсон, Ф. Бартлетт; теории фреймов – Ч. Фолкер, М. Минский и др.), в которых этот феномен истолковывается как *вынесение в процессе познавательной деятельности из внутреннего плана во внешний план мыслеобразов, форма которых стихийно определяется механизмом ассоциативной проекции*. В этом определении обращают на себя внимание два аспекта: первый – о вынесении мыслеобразов из внутреннего плана во внешний; второй – о стихийном определении формы мыслеобразов.

Данное определение позволяет развести понятия «визуальный», «визуальные средства» от понятий «наглядный», «наглядные средства». В педагогическом значении понятия «наглядный» всегда предполагается представление готового образа, заданного извне, а не рождаемого и выносимого из внутреннего плана деятельности человека.

В отличие от зрительного восприятия, которым обладают все животные, человек наделен визуализацией, отличительной особенностью которой является вынос из внутреннего плана во внешний продуктов мозговой интеллектуально-умственной деятельности. Акт «вынесения», в процессе которого осуществляется «переход» мыслеобразов из внутреннего плана во внешний план, представляет собой проекцию психического образа. Как отмечал российский психолог, автор единой теории психических процессов Л.М. Веккер, «**проекция образа** заключается именно в изображении объекта находящимся во внешней по отношению к носителю изображения области пространства» [4].

Результаты выполненных исследований позволяют сделать вывод о том, что *проекция* – это сложный психофизиологический процесс, протекающий в определенных педагогических условиях, который необходимо контролировать, направлять и представлять его результаты в соответствующей заданной форме. Проекция встроена в процессы взаимодействия субъекта и объектов материального мира, она опирается на механизмы мышления, охватывает различные уровни отражения и отображения, проявляется в различных формах учебной деятельности. Данный феномен, харак-

теризующий механизмы мышления, психики человека, может рассматриваться как форма взаимодействия живой и неживой природы. Как механизм и результат взаимодействия внутреннего и внешнего планов сознания человека, проекция реализуется на каждом из трех уровней отражения: 1 – на *чувственно-образном* уровне отражения, т.е. при воспроизведении особенностей реального объекта или процесса в сознании человека на предметном уровне деятельности в виде «образ-слепок» и обратный процесс – проекция-изображение психического образа во внешнем плане деятельности; неживым формам жизни присуще «слепочное», механическое отражение, а всей органической природе присуща чувственная основа жизнедеятельности; 2 – на *вербально-логическом* уровне отражения-отображения исследуемого, описываемого объекта, который может быть представлен в «слепочном» виде (прямое отражение), а также домысливаться человеком (отображение); 3 – на *визуально-аналитическом* уровне отображения объекта в процессе моделирующей деятельности (вымышленное, «бесслепочное» отражение).

Следовательно, важным механизмом умственной деятельности является проекция, а ее атрибутом, неотъемлемым свойством – визуализация. Взаимосвязь и взаимообусловленность понятий «умственная деятельность», «проекция» и «визуализация», а также «отражение», «отображение» являются ключевыми в исследовании феномена когнитивной визуализации и проблемы активизации учебной деятельности. В массовом образовании без визуализации, отработки умственных навыков когнитивной визуализации, опирающейся на механизмы проекции, обучение не должно осуществляться.

В связи с этим перспективные научные идеи и дидактические решения, направленные на повышения эффективности какого-либо вида деятельности посредством улучшения ее элементов и атрибутов, связаны с исследованием познавательного цикла, включающего такие важные фазы, как:

- генерация мыслеобразов познаваемого объекта;
- вынесение их во внешний план деятельности (экстериоризация), т.е. презентация мыслеобразов в визуальной – образно-понятийной форме;
- интериоризация понятийно-образного представления об изучаемом объекте во внутренний план деятельности.

Результаты эксперимента показывают, что после интериоризации данного образа-понятия об объекте изменяется представление обучающегося о собственной деятельности в сравнении с предшествующими представлениями о ней. Это фиксируется с помощью разработанных критериев оценки знаний (конкретность, содержательность, произвольность и т.д.).

Если целенаправленно рассматривать продуктивную учебную деятельность как процесс взаимодействия внешнего и внутреннего планов, как вынесение будущих продуктов деятельности из внутреннего

плана во внешний, как корректировку и реализацию во внешнем плане замыслов, то визуализация выступает в качестве главного механизма, обеспечивающего диалог внешнего и внутреннего планов деятельности. У всех учащихся со сформированным визуальным каналом этот механизм является ключевым и важным в плане организации познавательного процесса. Ликвидация или потеря зрения человеком нарушает этот механизм, и человек вынужден искать его заместители, например, в сфере специального обучения.

Феномен визуализации углубляет общепринятое представление о наглядном восприятии как обязательно зримом процессе, который может альтернативно строиться на основе слуховых, осязательных и других ощущений. Последние – ощущения – трансформируются в мыслеобразы внутреннего плана деятельности, которые, в свою очередь, могут выноситься во внешний план в виде структурированных образно-смысловых конструкций. В этом плане представляются конкретными и содержательными понятия, образуемые словосочетаниями «слуховая визуализация», «обонятельная визуализация», «осязательная визуализация» [5, с. 145].

В опытно-экспериментальной работе удалось получить подтверждение важной роли феномена когнитивной визуализации в развитии активности обучающихся с ограниченными возможностями по зрению. Была разработана *тактильно-дидактическая модель*, в которой закодированные по Брайлю ключевые элементы знаний помещены в шаблон модели. Она способствует рациональной организации занятий при соблюдении требований по ограничению интенсивности и продолжительности зрительной нагрузки, длительности активного внимания, переключения внимания с одного вида деятельности на другой. Проектирование и апробация развивающих занятий, в ходе которых на основе визуализации дидактических объектов формируются обобщенные способы учебных действий, показали повышение мотивации и учебно-познавательной активности, лучшую ориентацию в понятийно-смысловом (абстрактном и предметно-материальном) пространстве незрячих и слабо видящих учащихся [6].

Следовательно, в зависимости от свойств дидактических визуальных средств, поддерживающих диалог и, соответственно, от качества (совокупность свойств, мера полезности, продуктивность) самого диалоговзаимодействия двух планов учебной познавательной деятельности зависит уровень активизации учебной деятельности.

Центральной задачей исследования технологии когнитивной визуализации становится создание способов и средств целенаправленного формирования мыслеобразов в процессе моделирующей деятельности, так как продуктом КВ является сформированный сознанием мыслеобраз, определяющий неизвестный,

непознанный объект (явление), который в той или иной форме отображения репрезентуется во внешнем плане учебной деятельности.

Здесь было бы уместно поднять вопрос о «стихийном построении формы мыслеобразов», формируемых в сознании учащихся в процессе обучения. В контексте нашего исследования под «формой» следует понимать жесткую «организующую» дидактическую конструкцию, обусловленную содержанием педагогических стандартов, объединяющую в себе логическую и смысловую компоненты и выполняющую регулирующие функции (системности, последовательности, ориентированности и др.) на протяжении всей учебной деятельности. В связи с таким пониманием формы мыслеобраза *механизму ассоциативной проекции*, который преобразует идеальную форму в материальную, облекая мысль в визуальную форму, отводится *эстетическая* функция, а стихийность поиска и построения формы вполне объясняется творческими изысканиями и креативностью субъектов образовательного процесса. Роль дидактического дизайна, интегрирующего в себе свойства полезности, эстетического оформления и технолого-педагогической целесообразности, имеет большое педагогическое значение в плане инициирования, формирования интереса и увлеченности в создании мыслеобраза, его воспроизведении и др. [7]. Таким образом, форма-конструкт не только оказывает поддержку понятийно-смысловым концептам и регулирует деятельность субъектов обучения, но и несет дизайн-нагрузку.

Многообразие форм стихийно зародившихся средств КВ создало предпосылки для их рационального использования в образовании для активизации учебной деятельности. Большинство дидактических визуальных средств (опорные конспекты, структурно-логические схемы, опорные сигналы, логико-смысловые модели и др.) различаются по объему представленных знаний и сложности работы с ними, по возможностям экспликации ключевых понятий учебной темы и их детализации

(больше – меньше, обобщенно – конкретно), по оптимальной поддержке операций умственной и учебной деятельности, т.е. отличаются по смысловому (содержательному) и особенно логическому (функциональному) компоненту представления знаний и действий. Если, например, в логико-смысловых моделях преодолевается «рецептурность» фреймов как формы представления стереотипных ситуаций, то содержание фреймов может отличаться большей детализацией. Наглядные схемы представления анализируемой информации обладают разнообразием начертаний, которые представляют собой комбинацию понятийных и графических элементов. Такая дифференциация функций средств КВ позволяет включать их в учебную деятельность с учетом изменения педагогических задач, условий и ситуаций.

Поддержка процесса активизации учебной деятельности становится реальной благодаря тому, что КВ опирается на различные технологии и соответствующие средства наглядного представления знаний при решении разнообразных педагогических задач. Благодаря поддержке и сопровождению учебного процесса системой разнообразных способов и приемов анализа и отображения знаний в визуальной форме, он приобретает важные свойства: становится более управляемым, программируемым, произвольным, инструментализованным, проективно-модельным, а следовательно, объективированным, прогнозируемым, позволяющим получать программируемые и устойчивые результаты обучения.

В соответствии с положением теории познания *о зависимости образного мышления от форм познания и отражения изучаемых объектов* определим в учебной деятельности место, роль и функции технологии и средств КВ дидактических объектов. Тогда степень скоординированности работы механизмов мышления, системы учебных действий и комплекса средств КВ обуславливается совершенством функций КВ-средств, направленных на понимание содержания деятельно-

Взаимосвязь этапов учебной деятельности со средствами и функциями КВ

Взаимодействующие системы	УЧЕБНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ					
	1-й этап	2-й этап	3-й этап	4-й этап	5-й этап	6-й этап
Базовые учебные действия	Экспликация, рассмотрение (воссоздание) объекта	Выделение свойств объекта	Эталонирование	Проектирование образа понятия	Моделирование образа действий	Действия с реальным объектом
Базовые умственные действия	Отражение-идеализация	Анализ и синтез	Сопоставление	Воссоздание изучаемого объекта	Воссоздание способа действий	Управление действиями
Технология и средства КВ	Иллюстрация	Конструкты	Система образов-эталонов	Образ понятия	Образ действий	Система регулятивов и критериев
Ведущие функции КВ-средств	Актуализирующая опыт	Преобразующая (информацию)	Сравнительно-сопоставительная	Концептуально-генерирующая	Концептуально-реализующая	Контрольно-регулятивная

сти и на ее управление, и происходит на всех этапах выполнения учебной деятельности (см. табл.). Благодаря тому, что психические процессы протекают с опережением во внутреннем плане, мозг и зрительная система человека конструируют зрительные образы, на которые он опирается во внешней деятельности.

Использование различных дидактических визуальных средств при поэтапном выполнении умственных и учебных действий зависит от владения системой визуального кодирования (перекодирования). Познавательный процесс можно представить в виде спирали, каждый новый виток которой начинается с восприятия дидактического визуального средства, воздействующего на личность учащегося. Когнитивный характер средств визуализации инициирует развитие необходимого качества и свойства личности (эмоциональное переживание, отклик; способность мышления в упорядочивании, логизации, систематизации знаний; способность вырабатывать способ действия и др.). Это приращение индивидуально-личностных качеств учащегося «пронизывает» весь процесс изучения объекта и служит своего рода «трамплином» для перехода на новый виток – этап учебной деятельности, связанный с решением новых учебно-педагогических задач.

Визуализация начинается с эмоционально-чувственного переживания изображений внешних признаков изучаемого объекта (1-й этап); затем следует определение свойств объекта на основе абстрагирования и установления связей между элементами содержания (2 и 3-й этапы); далее – построение образно-концептуальных моделей понятия и действий и выявление функциональных связей в структуре объекта (4 и 5-й этапы); завершается цикл применением ориентировочных средств для непосредственного выполнения конкретных действий с познаваемым объектом, а также для проверки и оценки учебных действий (6-й этап).

Следует отметить, что в научных работах ощущается недостаток исследований в классификационных характеристиках, присвоенных зарубежным и отечественным разработкам в области визуальных средств обучения. Педагогической науке еще предстоит решить задачу поиска природосообразных графических (голографических и иных) форм дидактических средств КВ для каждого этапа формирования визуального мышления, адекватного педагогическим задачам и условиям. Основное предназначение КВ-средств заключается в поддержке логических действий на всех этапах учебной деятельности, в первую очередь при выполнении аналитических операций (разделение, сравнение, заключение, систематизация, выявление связей и отношений, свертывание информации и др.).

В настоящее время в деятельности педагога осуществляется переход от эмпирического составления наглядности к проектированию и моделированию учебного процесса, конструированию и *дидактическо-*

му дизайну [8; 11]. Новый уровень деятельности предполагает использование разнообразных компактных элементов конструирования мыслеобраза (понятийных, пиктограммных, знаково-символических, символьных и т.п.), а также визуально удобных способов их логической организации. Обладая свернутостью, логической связанностью и упорядоченностью составляющих элементов, многие средства КВ могут выполнять не только регулятивную функцию. Помимо этой важнейшей функции они, благодаря ассоциативной проекции, механизм которой определяется стихийно, выполняют эстетическую функцию.

По исследуемой проблеме в течение ряда лет проводились экспериментальные работы в образовательных учреждениях Республики Башкортостан [9–11]. Цель работы заключалась в обучении педагогов проектированию дидактических объектов с применением средств КВ. В качестве первоочередных задач были определены следующие:

- повышение профессиональной дидактико-технологической компетентности педагогов и разработка научно-методического обеспечения образовательного процесса (кейс-технологий и кейс-проектов) на основе интеграции технологии КВ с другими используемыми технологиями обучения;

- творческое саморазвитие обучающегося на основе дидактического моделирования, с помощью средств КВ и поискового проектирования с элементами дизайна;

- апробация результатов исследования в опытно-экспериментальной инновационной работе образовательных учреждений Республики Башкортостан.

Экспериментальная работа направлялась на совершенствование профессионально-педагогической деятельности, развитие авторского стиля педагогов на основе интеграции технологии КВ дидактических объектов с применяемыми технологиями обучения. Работа осуществляется в рамках Научно-экспериментальной лаборатории БГПУ им. М. Акмуллы «Дидактический дизайн в профессионально-педагогическом образовании» (руков. докт. пед. наук, профессор В.Э. Штейнберг).

Подтверждением значимости научно-экспериментального направления «Теория и технология когнитивной визуализации дидактических объектов» стало включение его в процесс разработки и реализации совместного проекта БГПУ им. М. Акмуллы и Министерства образования Республики Башкортостан «Сетевая опытно-экспериментальная площадка «Дидактическая многомерная технология и дидактический дизайн в профессиональном педагогическом образовании республики». Данный проект на II Всероссийском профессиональном конкурсе «Инноватика в образовании» XII Российского образовательного форума получил признание (сертификат и диплом победителя; научные руководители – докт. пед. наук,

профессор В.Э. Штейнберг, канд. пед. наук, доцент Н.Н. Манько, канд. пед. наук И.П. Малютин).

Развитие «сетевизма», в котором имеет место технология когнитивной визуализации дидактических объектов, также нашло отражение в Программе развития образования Республики Башкортостан на 2009-й и последующие годы, благодаря чему разработки ученых и педагогов в области когнитивно-визуальных средств и технологий оргдеятельностного типа станут доступными для учреждений общего и профессионального образования.

Таким образом, на основании изложенного можно констатировать, что в новых социально-экономических условиях возрастает актуальность проблемы активизации учебной деятельности и необходимость расширения педагогического поиска ее решения, в том числе средствами когнитивной визуализации дидактических объектов. Для этого необходимо выявление, осмысление и реализация новых свойств и функций дидактических когнитивно-визуальных средств и адекватных технологических способов работы с ними на всех этапах учебной деятельности. Новыми являются когнитивные, регулятивные и эстетические свойства визуальных средств активизации учебной деятельности, которые позволяют инициировать,

поддерживать и совершенствовать такие механизмы мышления, как диалог – взаимодействие внешнего и внутреннего планов учебной познавательной деятельности, процессы отражения изучаемых объектов, процессы проекции образа познаваемого объекта и проекции психического образа «во внешней области пространства».

Более того, экспериментальные работы в специальном учреждении общего образования выявили и подтвердили эффективность феномена *опосредованной* когнитивной визуализации в развитии активности обучающихся с ограниченными возможностями зрения путем трансформации внешних ощущений в мыслеобразы внутреннего плана деятельности с помощью тактильно-дидактической модели.

Общий вывод по результатам исследований педагогического потенциала когнитивной визуализации знаний состоит в том, что на современном этапе развития образования обращение к данному феномену неизбежно, и он представляется ключом к решению проблемы активизации учебной деятельности, в том числе к переходу от частично интуитивного составления дидактической наглядности к проектированию и дидактическому дизайну визуальных средств обучения когнитивно-моделирующего типа.

Библиографический список

1. Нечаева, А.В. Совершенствование учебно-познавательной деятельности будущих менеджеров на основе применения электронного учебно-методического комплекса: интенсификация, оптимизация, активизация / А.В. Нечаева, Г.В. Лаврентьев, С.А. Кантор. – Барнаул, 2006.
2. Советский энциклопедический словарь / гл. ред. А.М. Прохоров; редкол.: А.А. Гусев и др. – 4-е изд. – М., 1987.
3. Моисеев, В.И. Философия и методология науки. Эмпирические методы научного познания. Наблюдение / В.И. Моисеев [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // www.society.polbu.ru/moiseev_sciencephilo/ch17_i.html
4. Веккер, Л.М. Психика и реальность: Единая теория психических процессов / Л.М. Веккер. – М., 1998.
5. Лаврентьев, Г.В. Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов / Г.В. Лаврентьев, Н.Б. Лаврентьева, Н.А. Неудахина. – Барнаул, 2004.
6. Манько, Н.Н. Когнитивная визуализация материальных и абстрактных пространств в сопровождении развития детей с особыми потребностями / Н.Н. Манько // Современный образовательный процесс: опыт, проблемы и перспективы : материалы межрегиональной научно-практической конференции (Уфа, 28 марта 2007 г.). – Уфа, 2007.
7. Ткаченко, Е.В. Дидактический дизайн – инструментальный подход / Е.В. Ткаченко, Н.Н. Манько, В.Э. Штейнберг // Образование и наука : Известия Уральского научно-образовательного центра РАО. – 2006. – №1 (37).
8. Манько, Н.Н. Когнитивная визуализация – базовый психолого-педагогический механизм дидактического дизайна / Н.Н. Манько // Вестник Учебно-методического объединения по профессионально-педагогическому образованию : специализированный выпуск. – Екатеринбург, 2007. – Вып. 2(41).
9. Инновационный образовательный проект «Когнитивная визуализация знаний: видеть – мыслить – действовать, познание – самостоятельность – творчество, красота – добро – счастье» / общ. и науч. ред. Н.Н. Манько. – Уфа, 2008. (Библиотечка «Дидактический дизайн в профессионально-педагогическом образовании». Серия «Когнитивная визуализация знаний», Вып. 1).
10. Реестр инновационных образовательных учреждений Республики Башкортостан – Приоритетный национальный проект «Образование» (Вып. 1). – Уфа, 2008.
11. Реестр инновационных образовательных учреждений Республики Башкортостан – Приоритетный национальный проект «Образование» (Вып. 2). – Уфа, 2008.