

ПОТЕНЦИАЛ И ОГРАНИЧЕНИЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ КАК МЕТОДА ИЗУЧЕНИЯ СОЦИАЛЬНО- ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН

Т. Т. Сидельникова

*ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,
г. Казань, Россия,
ttsidelnikova@gmail.com*

Введение: статья посвящена исследованию потенциала и барьеров применения визуализации как метода организации учебного процесса при изучении социально-гуманитарных дисциплин. Исследование и применение принципа наглядности становится важнейшим ресурсом в современной педагогической теории и педагогическом процессе в немалой степени за счет «совершенствования», иного преломления в практике традиционного педагогического инструментария, нового прочтения, расширения границ применения давно и хорошо известных методов, средств, принципов, используемых в учебном процессе.

Материалы и методы: проведение педагогического эксперимента, цель которого – проверка эффективности применения визуализации как метода, повышающего уровень освоения студентами знаний в области социально-гуманитарных дисциплин. Также при написании статьи применялись методы включенного наблюдения, анализ результатов тестирования, зачетной и экзаменационной сессии, данных анкетирования.

Результаты исследования: адекватной реакцией на возможности расширения способов визуализации (к примеру, типологии лидерства, стилей и средств властвования, легитимности политической власти и т. д.) за счет использования инструментария ИТ-технологий являются смайлы как упрощенное графическое изображение, выражающее эмоции говорящего (пишущего). Проведенное наблюдение, данные анкетирования, результаты зачетов и экзаменов свидетельствуют, что рассмотренные выше способы визуализации не только повышают уровень знаний студентов по конкретной дисциплине, но и формируют культуру интеллектуальной деятельности в целом, способствуют развитию у студентов навыков научной организации учебного труда, ассоциативного мышления и креативности.

Обсуждение и заключения: визуализация – это знаковое (символьное) представление содержания, функций, структуры, этапов (стадий) какого-либо процесса, явления, осуществляемое через схематизацию (схемоязык, интеллект карты, структурно-логические схемы) и ассоциативно-иллюстративный ряд (свободные образы, схема + рисунок + афоризм). Одновременно это способ трансформации студентами знаний в реальный визуальный продукт, имеющий личный авторский колорит. Вначале студенты учатся отражать рисунком суть достаточно абстрактных понятий, таких как «паритет», «власть» «свобода» и др. Задания более высокого уровня предполагают использование ассоциативных рядов, свободных образов. При этом студенты не просто рисуют, а по собственной инициативе работают с цветовой гаммой, стремятся схематизировать информацию, порой облекая комментарии в стихи.

Ключевые слова: визуализация; наглядность; ведущая репрезентативная система; структурирование; схематизация; ассоциативные ряды; ментальные карты

Для цитирования: Сидельникова Т. Т. Потенциал и ограничения визуализации как метода изучения социально-гуманитарных дисциплин // Интеграция образования. 2016. Т. 20, № 2. С. 281–292. DOI: 10.15507/1991-9468.083.020.201602.281-292

THE POTENTIAL AND LIMITATIONS OF VISUALISATION AS A METHOD IN LEARNING SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES

T. T. Sidelnikova

*Kazan (Volga) Federal University, Kazan, Russia,
ttsidelnikova@gmail.com*

Introduction: the paper is concerned with potential and barriers of application of visualisation as a method in learning social sciences and humanities. Using and employing visual aids becomes the most important resource in modern pedagogical theory and learning process due to the improvement of traditional pedagogical tools and new interpretation of well-known methods.

Materials and Methods: the methods of observation, analysis of test results, results of examination session, data of questionnaires were used during the elaboration of the paper.

Results: a good visual aid in teaching political science is the smiley as a simplified graphical representation expressing the emotions of a speaker or a writer. Observation, survey and results of examinations indicate



that the above visual solutions not only improve students' knowledge of subjects, but also improve the intellectual activity, contribute to the formation of the methodical approach to learning, associative thinking and creativity.

Discussion and Conclusion: visualisation is a sign presentation of the content, functions, structures, stages of a process, a phenomenon through schematisation and associative and illustrative arrays. At the same time it is a way of transforming knowledge into real visual product with the author's personal touch. Initially, students learn to reflect by drawing the essence of rather abstract concepts such as "parity", "power" "freedom" etc. Assignments of higher levels involve the use of associative arrays, free images. By doing this, students do not just paint, but on their own initiative work with colours, seek to schematise information, sometimes dressing comments in lyrics.

Keywords: visualisation; use of visual methods; leading representation system; structuring; schematisation; associative arrays; mental cards

For citation: Sidelnikova T.T. The potential and limitations of visualisation as a method in learning social sciences and humanities. *Integratsiya obrazovaniya* = Integration of Education. 2016; 2(20):281-292. DOI: 10.15507/1991-9468.083.020.201602.281-292

Введение

Исследование и применение принципа наглядности становится важнейшим ресурсом в современной педагогической теории и педагогическом процессе в немалой степени за счет «совершенствования», иного преломления в практике традиционного педагогического инструментария, нового прочтения, расширения границ, применения давно и хорошо известных методов, средств, принципов, используемых в учебном процессе.

Эти новации обуславливаются интерактивностью в обучении, современными техническими возможностями, которыми располагают информационные технологии, но прежде всего новым стилем мышления молодого поколения, активно использующего электронные ресурсы. Ему не только присущ быстрый и успешный поиск необходимой информации, но и ее многовариантность, полифоничность восприятия.

Современные молодые люди привыкли мыслить образами, гиперссылками и др. Визуальный контент в 40 раз быстрее распространяется в социальных сетях, на 94 % увеличивается число просмотров контента с преобладающей визуальной составляющей [1]. Выстраивается своеобразная цепочка: человек мыслит образами – образы имеют визуальную форму – информация, представленная визуально, воспринимается эффективнее, а также вызывает повышенное внимание и быстрое запоминание. Реальным смыслом наполняется фраза «лучше один раз

увидеть, чем...». Если же учесть, что аудиалов (т. е. предпочитающих воспринимать информацию на слух) в 7–9 раз меньше, чем визуалов и кинестетиков [2, с. 23], то налицо диссонанс данных обстоятельств и все еще преобладающего в учебном процессе аудиального способа поступления информации.

Эффективные в прошлом формы и методы обучения – лекции, семинары, где доминировал именно этот способ, недостаточно адекватны новым возможностям, обусловленным информационными технологиями, требуют нового научно-методического инструментария.

В этих условиях (и может это и объясняет его название – «**золотое** правило дидактики») древний педагогический принцип наглядности получает второе рождение. Причем его активное применение возможно как с использованием средств нового виртуального контента, так и в классическом варианте: кафедра, «доска – мел», «карандаш – бумага». Поэтому остановимся на педагогическом принципе наглядности, реализующем образное и словесное начало в обучении, и визуализации обеспечивающей этот тандем.

Цель статьи – исследование потенциала и барьеров применения визуализации как метода организации учебного процесса при изучении социально-гуманитарных дисциплин». Подобная постановка вопроса требует хотя бы краткого анализа общих подходов к использованию наглядности в учебном процессе вуза.



Обзор литературы

Педагогический принцип наглядности исследуют многие авторы. С. Гончаренко определяет наглядность как один из принципов дидактики, согласно которому обучение строится на конкретных образах, которые непосредственно воспринимаются учащимися.

В. Оконь рассматривает наглядность как принцип заполнения пространства между конкретным и абстрактным¹, М. Данилов – как принцип единства конкретного и абстрактного. Наглядность интерпретируется в качестве показателя простоты и понятности для субъекта психического образа, создаваемого в процессе восприятия и последующей умственной обработки реального объекта [3].

По мнению Д. В. Чернилевского, «наглядность обучения – один из принципов дидактики, согласно которому обучение людей осуществляется на основе восприятия (зрительного, слухового и др.) ими тех или иных объектов, процессов материального мира или их изображений» [4, с. 422].

Аналогичная идея присутствует и у Р. Арнхейма, современного исследователя визуального мышления: «зрительные образы – плоть и кровь самого мышления» [4].

Реализацию принципа наглядности в электронных средствах обучения рассматривает Е. Ю. Балалаева [5].

В научной литературе также рассматривается классификация видов наглядности. Так, Т. А. Ильина разделяет виды наглядности по линии возрастания их абстрактности: естественная (предметы объективной реальности); экспериментальная (опыт, эксперименты); изобразительная (картины, фотографии, рисунки); звуковая (магнитофоны); символическая и графическая (карты, графики, схемы, формулы); внутренняя (образы, создаваемые речью учителя) [6, с. 225].

Авторы высказывают различные точки зрения относительно применимости

наглядности в зависимости от возраста аудитории.

С. И. Архангельский считает, что наглядность – это прерогатива средней школы и неприемлема для высшей, поскольку изучаемые в вузе теории чаще всего абстрактны [3].

В. Г. Болтянский отмечает, что наглядность не только не теряет своего значения, но и приобретает новое качество [7].

В публикациях иногда наблюдается определенная «дискриминация» наглядности в зависимости от классификации самих наук – общественных, естественных или технических. Процесс обучения в курсах естественных и технических дисциплин предполагает обязательное использование формул, схем, графиков. Это позволяет некоторым авторам [8] придерживаться точки зрения, что именно знаково-символические средства являются главными в учебном процессе, чего не скажешь о гуманитарных знаниях.

В. Попков, А. Коржув, анализируя научные основы реализации принципа наглядности в высшей школе, отмечают необходимость включения в обучение деятельности, связанной с моделированием, идеализацией, мысленным экспериментированием [9].

Мы разделяем точку зрения, согласно которой *наглядность* – такая дидактическая подготовка объекта изучения к конкретному занятию, в результате которой становятся доступными зрительному (или восприятию другими органами чувств) те аспекты этого объекта, которые подлежат усвоению на этом занятии [10, с. 292].

Как видим, авторами проводятся различные исследования данного феномена. Однако возникает закономерный вопрос, почему при такой степени разработанности проблемы и важной роли в усвоении научных знаний и учебной информации визуальная составляющая по-прежнему играет подчиненную роль в учебном процессе, хотя есть все объективные данные для ее паритета?

¹ Оконь В., Каикурович Л. Г., Горин Н. Г. Введение в общую дидактику : монография. М. : Высшая школа, 1990. 384 с. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=22332388>

Подобная постановка вопроса о роли визуализации обусловлена, во-первых, тем, что выделяются, хотя и довольно условно, два типа мышления: *наглядно-образное* (с опорой на представления и образы) и *абстрактно-логическое* (с доминантой мыслительных операций, основанных на выделении существенных свойств и связей предмета). Кроме того, именно средствами наглядности поддерживается сенсорная составляющая информации, апеллирующая

к эмоциональной сфере. Это повышает оперативность переработки информации, увеличивает объем эвристических операций, креативность мышления, развивает интуицию и умение прогнозировать, т. е. формирует компетенции, прописанные практически во всех государственных стандартах высшего образования.

В данном контексте представляется интересной классификация видов наглядности в обучении, данная в работе «Психодидактика высшей школы» [10].

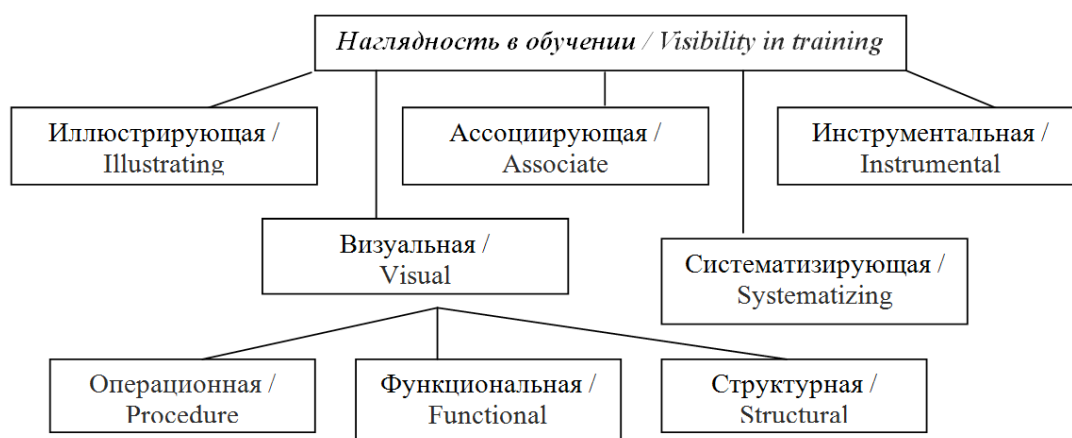


Рис 1. Виды наглядности при обучении в высшей школе
Fig. 1. Types of visualisation in teaching at a higher education institution

Результаты исследования

Остановимся на визуализирующей и связанной с ней ассоциирующей наглядности, цель которых – отобразить скрытые особенности или взаимосвязи изучаемых объектов, вызвать образы, ассоциации, способствующие пониманию или решению определенных задач, усвоению абстрактных понятий. Именно эти виды наглядности в большей степени могут быть использованы студентами в создании авторских визуальных продуктов.

Что же представляет собой феномен «визуализация»?

Визуализация – свойство человеческого сознания, способного воспроизводить видимые и невидимые образы визуального (зрительного) ряда в своем

сознании². В свою очередь, это означает, что человек должен быть *обучен* визуализировать; в педагогическом контексте – это создание условий для зрительного наблюдения, метод представления информации, важнейших сведений о свойствах реальных и виртуальных объектов в виде оптического изображения (например, в виде рисунков и фотографий, графиков, диаграмм, структурных схем, таблиц, картин и т. д. [11].

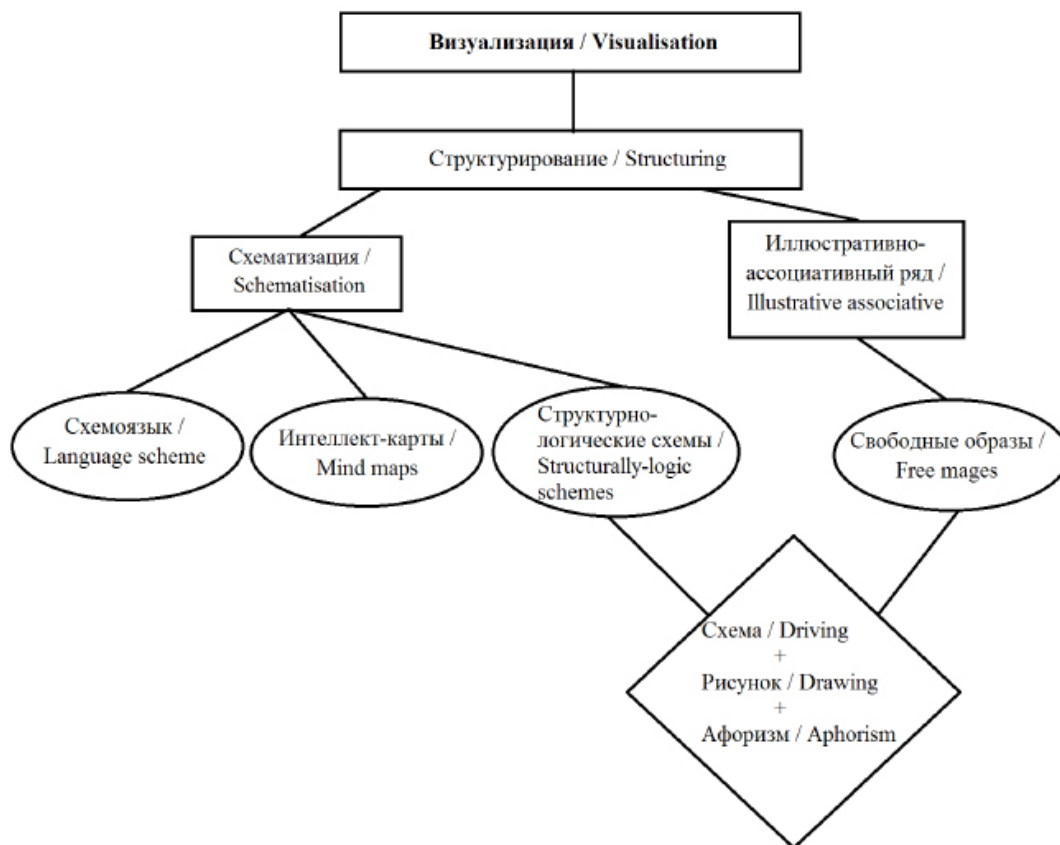
В работе В. Д. Паронджанова используется близко расположенный с визуализацией термин – «визуальный алгоритм», рассматриваемый как алгоритм, изображенный не в виде текста, а в виде наглядной картинки, и, как шутит указанный автор, «визуализация

² Визуализация. Общий толковый словарь русского языка. Определение слова [Электронный ресурс]. URL: <http://tolslovar.ru/v3292.html>.

алгоритма – это преобразование алгоритма, который записан в виде плохого и непонятного текста в хорошую и понятную картинку» [12].

По нашему мнению, визуализация – это педагогический метод, основанный на принципе наглядности, в рамках которого через схематизацию и ассоциативно-иллюстративный ряд осуществляется знаковое (символьное) представление содержания, функций, структуры, этапов (стадий) какого-либо процесса, явления. Это цепочка шагов, звенья которой, объединенные общим понятием «визуализация», представлены ниже (рис. 2).

Рассмотрим поэтапно, как осуществляется процесс визуализации, каков ее механизм при изучении социально-гуманитарных дисциплин. Необходимым этапом визуализации является структурирование как процесс представления изучаемого материала целостной структурой на основе выбранного основания, в результате чего в максимально сжатом виде обеспечивается фиксация сути, основных признаков и взаимосвязей этого материала, это **смысловая компрессия** т. е. **выделение во фразе наиболее важных, ключевых слов, и построение из них смысловых рядов**» [13, с. 352].



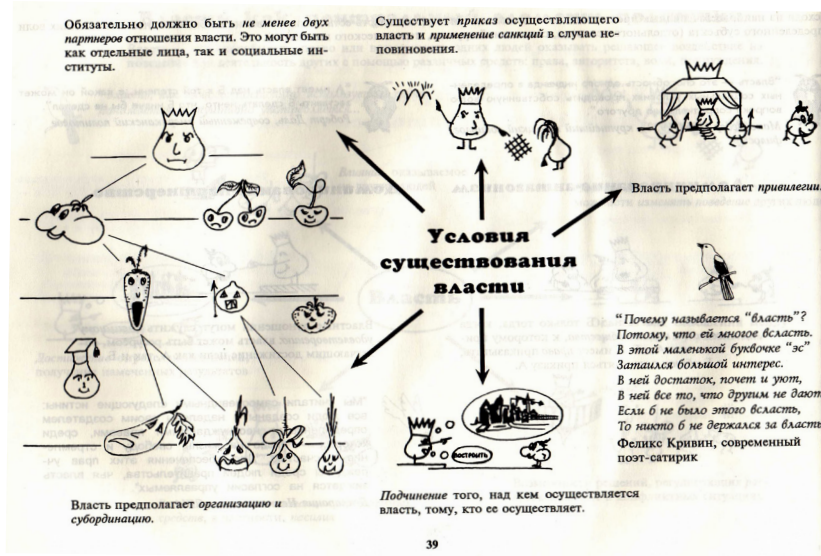
Р и с 2. Визуализация
F i g. 2. Visualisation

Наиболее распространенным действием при этом является работа с текстовыделителем, подчеркивание «несущих конструкций» представленного содержания. В этой связи трудно согласиться с авторами исследования под руководством профессора Дж. Данлоски, которые изучили 10 основных методов обучения и в 2013 г. составили рейтинг их эффективности³.

Первым в списке наименее эффективных методов обучения авторы назвали выделение фрагментов текста и подчеркивание; малоэффективной считается практика повторного чтения текста и конспектирование, т. е. краткое обобщение с указанием основных моментов, извлеченных из текста. Мы не согласны с этим и глубоко убеждены в том, что как раз умение выделить главное в информации, «свернуть» ее до уровня конспекта или шпаргалки, в том

числе текстовыделителем выступает доказательством умения работать с этой информацией. Умение вычленив из материала главное – один из принципов, на которых основано построение «опорных конспектов» (В. Ф. Шаталов).

Конкретным продуктом этого умения является построение структурно-логических схем (СЛС), в которых сочетаются конкретные и абстрактные компоненты, а также отражаются не только структура, но и функциональность рассматриваемых явлений. Схематизация осуществляется на различных этапах и в различных формах учебной работы преподавателя и студента. Ниже приведена ее иллюстрация на примере темы «Политическая власть» (рис. 3) из работы «Политология: комментарии, схемы, афоризмы: учеб. пособие для студ. вузов», созданная творческим коллективом «Трилогия» КФУ под руководством автора статьи [14].



Р и с. 3. Условия существования власти
F i g. 3. Conditions of power existence

Подобный подход к представлению материала обусловлен тем, что процесс восприятия при обучении всегда связан с прошлым опытом студента, поэтому большую роль здесь играет узнавание, без которого фактически нет самого вос-

приятия. И. М. Сеченов подчеркивал, что в процессе узнавания человек как бы накладывает образ того, что он видит в настоящий момент на образ прежних восприятий, которые сохраняет его память; если эти образы совпадают, человек

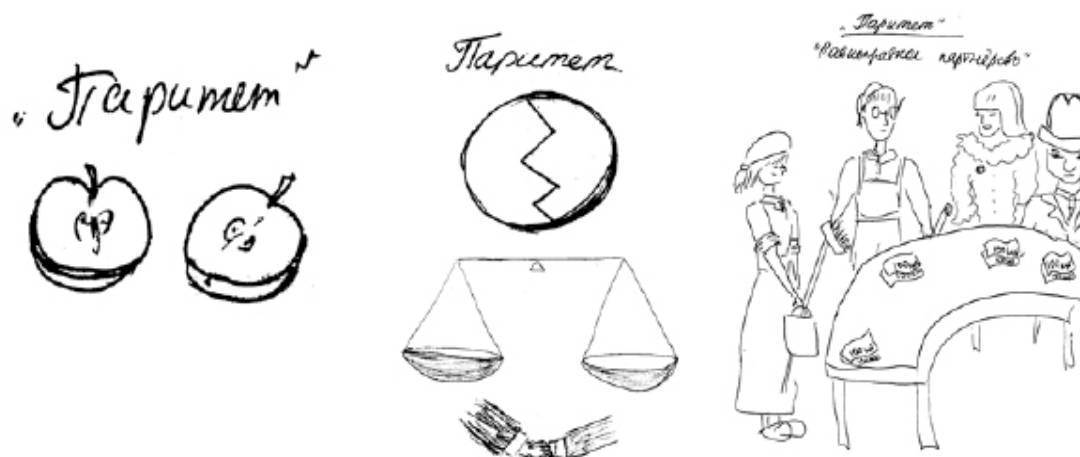
³ Как учиться правильно ("Time", США) и Энни Пол (Annie Murphy Paul) (ИноСМИ – Все, что достойно перевода [Электронный ресурс]. URL: nosmi.ru/world/20130209/205683947.html).

узнает находящийся перед ним предмет. В указанной работе мы использовали повесть-сказку «Приключения Чиполлино», которую вполне можно рассматривать как анатомию власти. В студенческом возрасте персонажи этой сказки выступают уже символами-ретроспекциями, переводя детский импринтинг в рационально-аналитические операции изучения политики. Лимон, Помидор, графини Вишни и другие сказочные герои, в сказке выполняющие колоритные социальные роли представителей господствующего класса, силовых структур, бюрократического аппарата, социальных низов, оппозиционной интеллигенции и т. д., являются действующими лицами современной политической жизни.

В последнее время все больше внимания в структурировании информации стали уделять интеллект-картам (Т. Бьюзен) как инструменту визуального пред-

ставления и записи информации, метод, альтернативный привычному, линейному способу ее подачи [15; 16]. Информация может быть передана и языком схематических изображений, овнешняющего процесс мыслительной деятельности, придающей ему операционально-технологическое значение (О. С. Анисимов, Г. П. Щедровицкий) [17; 18].

Однако нас больше будет интересовать визуализация как определенный тип заданий при самостоятельной работе и на практических занятиях. Эти задания строятся на индивидуальном или коллективном создании ассоциативных рядов, которые носят более свободный характер и всегда вызывает живую реакцию студентов: шутки, смех, активное обсуждение предлагаемых вариантов. К примеру, преподаватель предлагает студентам «завизуализировать» понятие «паритет» (рис. 4).



Р и с. 4. Варианты визуального представления понятия «паритет»
F i g. 4. Options for visual representation of concept "parity"

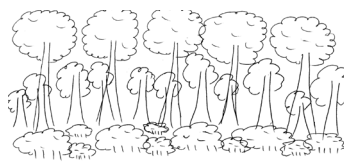
Каждый рисунок при всем их многообразии отражает суть паритета – равенство, равноправие сторон, а индивидуальное авторство убеждает, что данное понятие студентом усвоено.

Такой прием можно использовать при работе с другими понятиями и категориями и постепенно осуществлять переход к заданиям более высокого уровня, предполагающих использование ассоциативных рядов.

Так, при выполнении задания о людях трех уровней по произведению Дж. Оруэлла [19] ассоциативный визуальный ряд оказался достаточно многообразным. Студенты не просто графически отражали содержание ответа, но по собственной инициативе работали с цветовой гаммой, стремились упорядочить информацию, совмещая рисунок со схемами, и даже облакая комментарии в стихотворную форму.



*Наше общество словно лес.
И люди в нем деревья.
В любое время года полон он чудес
Лишь стоит нам открыть в чудесный мир дверь.
Но и не каждый может сделать так –
Открыть все двери в мир чудес и сказки,
Не может сделать этого бедняк,
Ведь жизнь его раскрашена в другие краски.
Борьба идет везде и между всеми...
И люди борются за свет во тьме
И эта же борьба идет между деревьями!*



Адекватной реакцией на возможности расширения способов визуализации за счет использования инструментария информационных технологий являются мультимедийные обучающие программы [20], инфографика как графический способ подачи информации, данных и знаний, целью которого является грамотно преподнести сложную информацию [1].

В знаковой системе, присущей специфическому языку инфографики, возможно сочетание одновременно знаков различных типов, поэтому и форма предъявления содержания визуального ряда может быть различна, в зависимости от используемого типа знаковых систем – иконок, индексов, сим-

волов или различных их сочетаний. Однако во всех случаях форма представляет собой структурное образование, элементы которого расположены в изобразительном поле в определенном порядке. Любое изображение представляет собой знак или имеет значение, несет информацию, показывает скрытое, объясняет запутанное и адаптирует непонятное.

В данном контексте интерес представляют смайлы как упрощенные графические символы, выражающие эмоции говорящего, предназначенные для того, чтобы разнообразнее дополнять смысл высказывания, уточнять его экспрессивно-интонационную окраску.



Необходимо отметить, что использование смайлов на занятиях было предложено самими студентами, которые давно применяют эти средства при общении в сети Интернет.

При изучении типологии лидерства, стилей и средств властвования, легитимности власти интерес вызвали следующие задания:

1. Какие средства / ресурсы (насилие, убеждение, принуждение, манипуляции) используют в своей деятельности правители, типаж которых представлен приведенным ниже рядом смайликов.

2. Какое состояние (настроение, поведение) власти отражают эти смайлики?



3. Какое состояние (настроение, поведение) масс отражает второй ряд смай-

ликов: уровень активности, протестный характер и др.



4. Какую взаимосвязь можно увидеть, проанализировав первый и второй ряд?

Применение любого метода обучения, в частности визуализации, требует оценки его эффективности. Был проведен педагогический эксперимент, целью которого являлась проверка эффективности применения визуализации как метода, повышающего уровень освоения студентами знаний в области социально-гуманитарных дисциплин. При этом использовались методы включенного наблюдения, анализ результатов тестирования, зачетной и экзаменационной сессии, данные анкетирования.

Изучение потенциала метода визуализации было начато в 2005 г. и сосредоточено на курсе политологии. К сожалению, использование количественного критерия – результатов экзаменов – было затруднено, поскольку контрольной точкой являлся недифференцированный зачет. В этой связи невозможно выделить для количественного сравнения контрольную и экспериментальную группы. Тем не менее результаты, где обучение включало и практические занятия, свидетельствуют, что в семи из десяти тестируемых в 2013–2015 гг. групп, в которых постоянно применялся метод визуализации, повторно сдающих зачет (за исключением «прогульщиков») не было.

В 2010–2015 гг. «география» дисциплин, при изучении которых использовался метод визуализации, была расширена курсами «Психология массовых коммуникаций», «Коммуникационный менеджмент», «Технологии эффективных коммуникаций», «Теория и практика социальных коммуникаций».

Автор статьи имел возможность лично обеспечить всю цепочку обучения: лекция, самостоятельная работа, практические занятия, аттестационные мероприятия (тестирование, зачет / экзамен) и сравнить результаты в экспериментальных (где им был использован метод визуализации) и контрольной (где превалировал традиционный опрос) группах. Всего в эксперименте участвовали 192 бакалавра и магистра. Проводимое тестирование зафиксировало более высокий уровень знаний в экспериментальных группах, где постоянно применялся метод визуализации (4,1 балла) по сравнению с контрольной (3,7 балла). Подобная динамика сохранилась и при проведении экзамена по двум курсам. Из 95 сдававших в экспериментальных группах результаты располагались в диапазоне 4,1–4,4 балла, в контрольной – 3,4–3,7 балла.

Анонимное анкетирование студентов (192 чел.), проведенное после завершения изучения дисциплин, выявило, что, по мнению опрошенных, визуализация помогает лучше понять и усвоить материал; позволяет понять суть какого-то явления или процесса; заставляет четко формулировать мысли; приучает быть внимательным к аргументам других.

Несомненный интерес представляют ответы и такого плана: «увидел в коммуникациях то, что раньше просто не замечал. Интересно!», «даже удивился, что теперь любую дисциплину, книгу, начинаю переводить на язык схемы. Здорово помогает, хотя “процент воды” во многих учебниках очень велик», «когда



что-то собираюсь читать, прежде всего, беру в руки карандаш», «понял, что такое разные подходы, разные сценарии» и т. д.

Стойкий педагогический и исследовательский интерес к методу визуализации не означает того, что нет барьеров, которые стоят на пути его широкого применения. Они, по мнению автора, касаются не сути самого метода, хотя его абсолютизация, впрочем, как и любого другого, бесперспективны.

Речь идет о факторах как внешнего, так и внутреннего свойства, без учета которых сама визуализация может превратиться лишь в «оживляж» практических занятий. К их числу можно отнести:

- существующий до сих пор в преподавательской и студенческой среде подход к абсолютизации аудиального способа передачи информации с эпизодическим использованием преимущественно иллюстративного вида наглядности;

- временные ограничения, поскольку выполнение в полном объеме заданий, особенно с применением ассоциирующей и структурированной наглядности, не укладывается в отведенные учебным планом 1,5 ч еженедельных практических занятий. В свою очередь, это требует переструктурирования учебного плана, причем не только в отношении курса, где активно используется визуализация, но и изменений в организации изучения других дисциплин;

- низкий уровень культуры визуального представления информации. К сожалению, у студентов, как и у пре-

подавателей, не сформированы навыки структурирования и схематизации информации, в том числе умений создавать и использовать в различных форматах деятельности ментальные карты, грамотно делать презентационные материалы;

- неприспособленность аудиторий к такому способу ведения занятий (маленькие доски или флипчарты), которые не позволяют представить на них созданный студентами в процессе практических занятий визуальный продукт;

- доминирование в практикумах, других учебных пособиях текстовых заданий, явная недооценка возможностей процессуальной, ассоциирующей, структурированной видов наглядности в организации самостоятельной работы.

Обсуждение и заключения

Таким образом, данные обратной связи свидетельствуют, что рассмотренные выше способы визуализации выполняют как утилитарную функцию повышения знаний студентов по конкретной дисциплине, так и формируют культуру интеллектуальной деятельности в целом, способствуют развитию у студентов навыков научной организации учебного труда, ассоциативного мышления и креативности. Направлением дальнейшего исследования может стать символическая наглядность как отображение систематизированных знаний об определенных теоретических идеях, соотношения величин и понятий, зависимости между определенными элементами структуры явлений и т. д.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кочеванов А. Инфографика: вчера, сегодня, завтра [Электронный ресурс]. URL: <http://infogra.ru/infographics/infografika-vchera-segodnya-zavtra> (дата обращения: 29.10.2015).
2. Любимов А. Ю. Мастерство коммуникации. 3-е изд. М. : КСП+, 2002. 325 с. URL: http://www.koob.ru/lyubimov_alexander/masterstvo_communicacii (дата обращения: 29.10.2015).
3. Архангельский С. И. Лекции по теории обучения в высшей школе. М. : Высш. шк., 1974. 384 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.oglibrary.ru/data/demo/0051/00510384.html> (дата обращения: 29.10.2015).
4. Чернилевский Д. В. Дидактические технологии в высшей школе : учеб. пособие. М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2002.

5. Балалаева Е. Ю. Реализация принципа наглядности в электронных средствах обучения // Гуманитарные научные исследования. 2014. № 7. С. 89–93. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=21971572> (дата обращения: 29.10.2015).

6. Педагогика : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по педагогическим специальностям Сер. «Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности» / под ред. П. И. Пидкасистого. М., 2010. 511 с. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=20112906> (дата обращения: 29.10.2015).

7. Болтянский В. Г. Формула наглядности – изоморфизм плюс простота // Советская педагогика. 1970. № 5. С. 46–60.

8. Серебряный Э. Г. Психология оперирования техническими символами (эскизами и схемами). Иркутск : Изд-во Иркутск. ун-та, 1988. 171 с.

9. Попков В. А. Дидактика высшей школы : учеб. пособие / под ред А. В. Коржуева. М. : Академия, 2008. 136 с. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=20017842> (дата обращения: 29.10.2015).

10. Фокин Ю. Г. Психодидактика высшей школы : психолого-дидактические основы преподавания. М. : Изд-во МГТУ, 2000. 423с.

11. Визуализация // Традиция. Русская энциклопедия [Электронный ресурс]. URL: <https://traditio.wiki/%D0%92%D0%B8%D0%B7%D1%83%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F> (дата обращения: 29.10.2015).

12. Паронджанов В. Д. Как улучшить работу ума. М. : Дело, 2001. 360 с. [Электронный ресурс]. URL: http://drakon.su/_media/biblioteka_1/parondzhanov_v.d._kak_uluchshit_rabotu_uma_.pdf (дата обращения: 29.10.2015).

13. Гойхман О. Я., Надеина Т. М. Речевая коммуникация. М.: Инфра-М, 2001. 269 с. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=19682805> (дата обращения: 29.10.2015).

14. Сидельникова Т. Т., Темников Д. А. Методологические и методические вопросы разработки и применения мультимедийных обучающих программ в системе высшей школы. Казань : Изд-во Казан. ун-та, 2006. 187 с. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=19585762> (дата обращения: 29.10.2015).

15. Мюллер Х. Составление ментальных карт: метод генерации и структурирования идей. М. : Омега-Л, 2007. 128 с. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=20090701> (дата обращения: 29.10.2015).

16. Шипунов С. А. Харизматичный оратор: руководство к курсу «Словесная импровизация». М. : Университет риторики и ораторского мастерства, 2011. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=20031642> (дата обращения: 29.10.2015).

17. Анисимов О. С. Знак, смысл, значение и структурирование внутреннего мира человека // Мир психологии. 2008. № 2. С. 14–26. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=11521936> (дата обращения: 29.10.2015).

18. Щедровицкий П. Г. Схема мыследеятельности – системно-структурное строение, смысл и содержание: Системные исследования. М. : Наука, 1996.

19. Оруэлл Д. «1984» и эссе разных лет: роман и худож. публицистика / Пер. с англ. М. : Прогресс, 1989. 378 с.

20. Сидельникова Т. Т., Темников Д. А., Шарagin И. А. Политология: комментарии, схемы, афоризмы : учеб. пособие для студ. вузов. М. : Владос, 1999. 208 с.

Поступила 05.11.15; принята к публикации 09.12.15; опубликована онлайн 20.06.16.

Об авторе:

Сидельникова Татьяна Тимофеевна, профессор кафедры связей с общественностью и прикладной политологии ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» (Россия, г. Казань, ул. Кремлевская, д. 18), доктор педагогических наук, **ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1491-5055>**, ttsidelnikova@gmail.com

REFERENCES

1. Kochevanov A. Infografika: vchera, segodnya, zavtra [Infographics: yesterday, today and tomorrow]. Available from: <http://infogra.ru/infographics/infografika-vchera-segodnya-zavtra> (accessed 29.10.2015). (In Russ.)
2. Lyubimov AYu. Masterstvo kommunikatsii [Communication mastership]. 3rd ed. Moscow: KSP+, 2002. Available from: http://www.koob.ru/lyubimov_alexander/masterstvo_communicacii (accessed 29.10.2015). (In Russ.)



3. Arkhangelskiy SI. Lektsii po teorii obucheniya v vysshey shkole [Lectures on the theory of learning in higher education]. Moscow: Vysshaya shkola Publ.; 1974. Available from: <http://www.oglibrary.ru/data/demo/0051/00510384.html> (accessed 29.10.2015). (In Russ.)
4. Chernilevskiy DV. Didakticheskiye tekhnologii v vysshey shkole [Didactic technology in higher education]. Moscow: YuNITI-DANA Publ.; 2002.
5. Balalayeva EYu. Realizatsiya printsipa naglyadnosti v elektronnykh sredstvakh obucheniya [The implementation of the principle of visibility in the e-learning]. *Gumanitarnye nauchnye issledovaniya* = Humanities Research. 2014, 7:89-93. Available from: <http://elibrary.ru/item.asp?id=21971572> (accessed 29.10.2015). (In Russ.)
6. Pidkasistyy PI. Pedagogika [Pedagogics]. Moscow: Pedagogical Society of Russia Publ.; 2002. Available from: <http://elibrary.ru/item.asp?id=20112906> (accessed 29.10.2015). (In Russ.)
7. Boltianskiy VG. Formula naglyadnosti – izomorfizm plus prostota [Formula of visibility – isomorphism plus simplicity]. *Sovetskaya pedagogika* = Soviet Pedagogy. 1970; 5:46-60. (In Russ.)
8. Serebryanny EG. Psikhologiya operirovaniya tekhnicheskimi simvolami (eskizami i skhemami) [Psychology of operating technical symbols (sketches and schemes)]. Irkutsk: Irkutsk University Publ.; 1988.
9. Popkov VA. Didaktika vysshey shkoly [Didactics of higher school]. Moscow: Akademiya Publ.; 2008. Available from: <http://elibrary.ru/item.asp?id=20017842> (accessed 29.10.2015). (In Russ.)
10. Fokin YuG. Psikhodidaktika vysshey shkoly: psikhologo-didakticheskiye osnovy prepodavaniya [Psychodidactics of higher school: psycho-didactic foundations of teaching]. Moscow: MG TU Publ.; 2000.
11. Vizualizatsiya [Visualisation]. Available from: <https://traditio.wiki/%D0%92%D0%B8%D0%B7%D1%83%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F> (accessed 29.10.2015). (In Russ.)
12. Parondzhanov VD. Kak uluchshit rabotu uma [How to improve the work of man's mind]. Moscow: Delo Publ.; 2001. Available from: http://drakon.su/_media/biblioteka_1/parondzhanov_v.d._kak_uluchshit_rabotu_uma_.pdf (accessed 29.10.2015). (In Russ.)
13. Goykhman OYa, Nadeina TM. Rechevaya kommunikatsiya [Speech communication]. Moscow: INFRA-M; 2003. Available from: <http://elibrary.ru/item.asp?id=19682805> (accessed 29.10.2015). (In Russ.)
14. Sidelnikova TT, Temnikov DA. Metodologicheskiye i metodicheskiye voprosy razrabotki i primeneniya multimedийnykh obuchayushchikh programm v sisteme vysshey shkoly [Methodological and methodical questions of the development and application of multimedia training programmes in higher education]. Kazan: Kazan University Publ.; 2006. Available from: <http://elibrary.ru/item.asp?id=19585762> (accessed 29.10.2015). (In Russ.)
15. Myuller Kh. Sostavleniye mentalnykh kart: metod generatsii i strukturirovaniya idey [Making mental maps: generating and structuring ideas method]. Moscow: Omega-L; 2007. Available from: <http://elibrary.ru/item.asp?id=20090701> (accessed 29.10.2015).
16. Shipunov SA. Kharizmatichnyy orator: rukovodstvo k kursu «Slovesnaya improvizatsiya» [Charismatic speaker: A guide to course “The verbal improvisation”]. Moscow: University of Rhetoric and Oratory Publ.; 2010. Available from: <http://elibrary.ru/item.asp?id=20031642> (accessed 29.10.2015). (In Russ.)
17. Anisimov OS. Znak, smysl, znachenie i strukturirovaniye vnutrennego mira cheloveka [Sign, meaning, significance, and structuring of man's inner world]. *Mir psikhologii* = World of Psychology. 2008; 2:14-26. Available from: <http://elibrary.ru/item.asp?id=11521936> (accessed 29.10.2015). (In Russ.)
18. Shchedrovitskiy PG. Skhema mysledyatelnosti – sistemno-strukturnoye stroyeniye, smysl i sodержaniye: Sistemnyye issledovaniya [Mental activity diagram – system structure, meaning and content: System research]. Moscow: Nauka Publ.; 1996.
19. Oruell D. 1984 i esse raznykh let: roman i khudozh. Publitsistika [1984 and essays]. Moscow: Progress Publ.; 1989.
20. Sidelnikova TT, Temnikov DA, Sharagin IA. Politologiya: kommentarii, skhemy, aforizmy [Politics: comments, schemes, aphorisms]. Moscow: Vldos Publ.; 1999.

Submitted 05.11.15; accepted for publication 09.12.15; published online 20.06.16.

About the author:

Tatyana T. Sidelnikova, professor, Chair of Public Relations and Applied Political Science, Kazan (Volga) Federal University (18, Kremlevskaya St., Kazan, Russia), Dr.Sci. (Pedagogy), **ORCID:** <http://orcid.org/0000-0002-1491-5055>, ttsidelnikova@gmail.com