

Адрес статьи / To link this article: <http://cat.ifmo.ru/ru/2019/v4-i2/185>

Педагогические подходы, направленные на развитие цифрового гуманитарного знания

К. Луччиари¹, Р. Фольгьери¹, И. Нардон¹
Е.Г. Гаевская², Н.В. Борисов², О.А. Бабина³

¹Университет Милана, Италия

²Санкт-Петербургский государственный университет, Россия

³Государственный Русский музей, Россия

claudio.lucchiari@unimi.it, raffaella.folgieri@unimi.it,
isabella.nardon01@icatt.it, e.gaevskaya@spbu.ru,
elena.gaevskaya@gmail.com, n.borisov@spbu.ru,
nikborisov@gmail.com, olbabina@yandex.ru,

Аннотация. В статье представлены результаты эксперимента по изучению возможностей использования методики «Индивидуальные семантические карты (Personal Meaning Maps — РММ)» в смешанном обучении классического университета на примере программы «Прикладная информатика в искусстве и гуманитарных науках...» Санкт-Петербургского государственного университета, а также сравнительный анализ полученных материалов с аналогичными данными, полученными учеными Университета Милана (Universit ta Degli Studio Di Milano). Количественный и качественный анализ собранных данных показывают, что методика «Индивидуальные семантические карты» активизируют как общие теоретические знания учащихся, так и личный опыт студентов, позволяя им получить более полную картину данных цифровых гуманитарных наук.

Ключевые слова: цифровые гуманитарные науки, цифровая гуманитарная педагогика, смешанное обучение, индивидуальные семантические карты

1. Введение

Одна из наиболее значимых тенденций информационного общества состоит в поиске таких форм учебной деятельности, которые позволяют каждому человеку играть активную роль в разработке траектории своего обучения, определяя его цель, содержание, продолжительность, местоположения и так далее. В этом контексте актуальным становится изучение педагогических решений, позволяющих развивать у учащихся знания в области педагогики и когнитивных наук. Методика заполнения индивидуальных семантических карт (Personal Meaning Mapping — РММ) рассматривается в данной статье как педагогический подход, позволяющий решать указанную задачу.

Каждый студент обладает индивидуальными когнитивными характеристиками, такими как специфика восприятия и эмоциональная сфера, а также социальными взаимодействиями и мотивациями, влияющими на процесс обучения и вызывающими когнитивные искажения.

Использование методики РММ позволяет решать две задачи. Помимо научной значимости, связанной с выявлением разнообразия индивидуальных взглядов студентов на предмет научного познания, она позволяет также развивать у студентов ряд компетенций, связанных с учебной, а позднее аналитической профессиональной деятельностью. А именно широкий спектр знаний, умений, навыков, связанных с самообразованием и организацией обратной связи с коллегами, включая участие в научных дискуссиях, оценку результатов исследования сотрудников и т.п.

Педагогические подходы, направленные на развитие творческих способностей студентов, связаны с поиском инновационных методов обучения. Педагогические решения в этом случае должны активизировать мыслительную деятельность студентов с точки зрения осмысления, как самого теоретического знания, так и способов его получения [18]. Методика составления индивидуальных семантических карт (РММ) соответствует этим критериям, поскольку позволяет учитывать индивидуальные особенности обучаемого — его эмоции, когнитивные искажения, социальные взаимодействия и мотивации, которые также важны в процессе обучения как овладение основами наук [3].

Personal Meaning Mapping заключается в представлении знания в виде ориентированного графа, вершины которого соответствуют объектам предметной области, а дуги (рёбра) задают отношения между ними. Разрабатывая индивидуальную семантическую карту (РММ) студент или ученый развивает информационную модель предметной области знания. Метод построения семантических сетей в педагогических целях имеет длительную историю и сегодня обрел новое звучание в связи с цифровизацией образования. В частности, на эту тему были представлены работы, посвященные применению компьютерного интерфейса мозга на основе электроэнцефалограммы (ЭЭГ) посетителей и количественных методов для анализа изменений в фокусировке и способности памяти [11, 6, 2].

В перспективе планируется создание международной базы данных, включающей значительный объем результатов анализа индивидуальных семантических карт (РММ), что позволит исследовать специфику учебной деятельности в информационном обществе. Это существенно обогатит теорию и практику цифровой педагогики и станет вкладом в развитие цифровых гуманитарных наук. Работа в этом направлении осуществляется учеными факультета философии Университета Милана (Department of Philosophy, Università Degli Studi di Milano, Italy), факультетом искусств Санкт-Петербургского университета и Государственным Русским музеем.

2. Методика РММ: интерпретация Специалистами Università Degli Studi di Milano

Методика РММ основана на конструктивистском подходе и акцентировании внимания педагога на индивидуальных когнитивных особенностях и личной точке зрения студента, проявляющихся в процессе обучения [9]. Она направлена на выявление уникальности результатов обучения, связанной с особенностями личностного восприятия, предыдущими знаниями, влиянием социальных взаимодействий и физического состояния каждого студента.

РММ стимулирует проявление субъективного опыта, и, будучи эффективной для сбора и анализа данных, может быть в то же время модифицирована в зависимости от конкретной цели исследований и от аудиторий, в которых он применяется, иными словами, может использоваться в различных учебных средах (в данном случае университет и музей) [7, 15]. Исследователи Университета Милана проводили эксперимент в «Музее Леонардо да Винчи», являющемся музеем истории науки, на основе авторской методики, разработанной М. Вилла, К. Луччиари и др. [19].

В качестве основы для проектирования процедуры эксперимента по изучению когнитивных процессов у посетителей научного музея итальянскими экспертами был использован опыт предшественников. В частности, алгоритм реализации методики РММ [10, 13], критерии интерпретации полученных результатов [17, 20].

Методика проведения эксперимента, разработанная специалистами Università Degli Studi di Milano, включает в себя разработку индивидуальных семантических карт (РММ) посетителями музея и интерпретацию их исследователями. На рисунке 1 представлен пример заполненной РММ.

Интерпретация полученных результатов проводится по двум наборам параметров: «типология опыта» [17] (Табл. 1) и «уровни глубины комментариев» [20] (Табл. 2).

Алгоритм заполнения РММ включает четыре этапа: два до и два после экскурсии в Музее Леонардо да Винчи. Визуально каждый этап обозначается специальным цветом (см. рис. 1).

1 этап: ассоциации со словом «космос» высказанные посетителем самостоятельно до посещения выставки (записи сделаны черным цветом).

2 этап: обсуждение идей посетителя с исследователем до посещения выставки (записи сделаны синим цветом).

3 этап: уточнение посетителем мыслей, высказанных на втором этапе (записи сделаны зеленым цветом).

4 этап: идеи, высказанные посетителем в ходе интервью с экспериментатором (записи сделаны красным цветом).

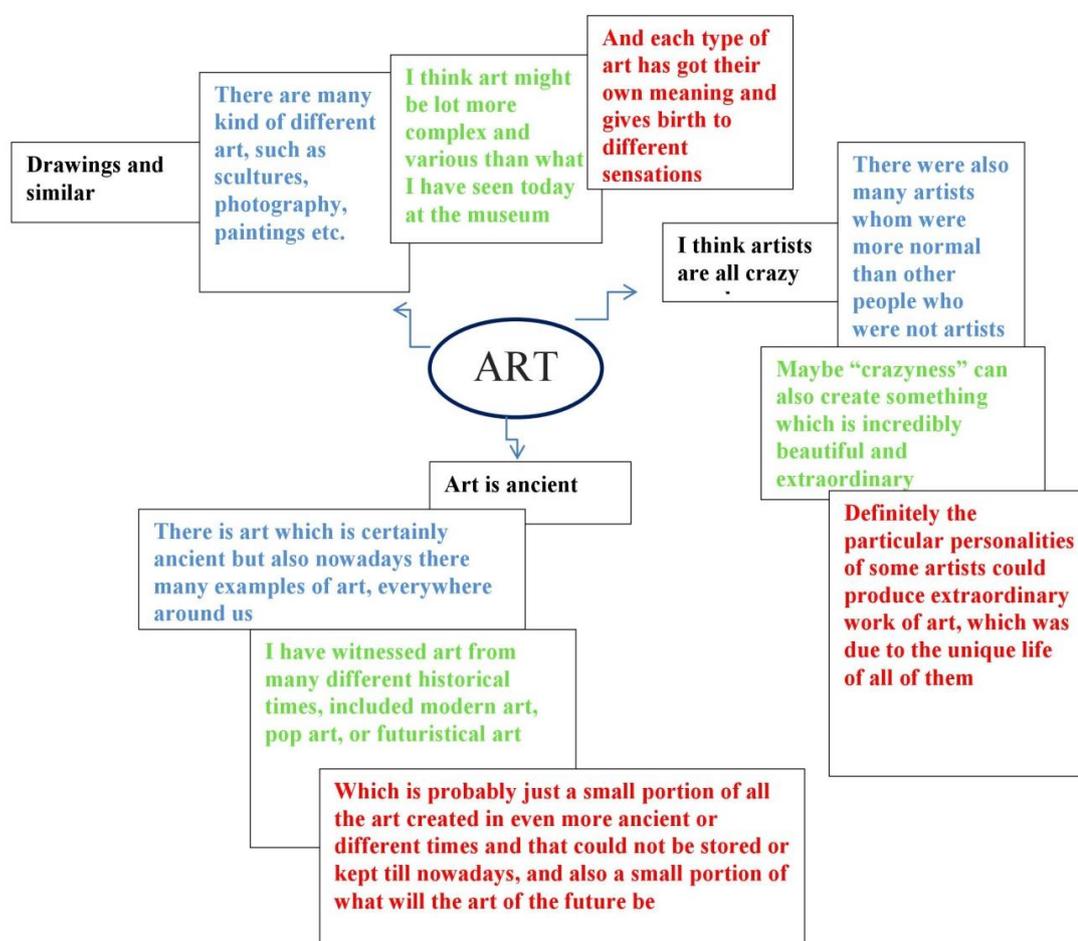


Рис. 1. РММ на финальной стадии. Порядок цветов: черный, синий, зеленый и красный.

Анализ уровня глубины комментариев, представленных в индивидуальных семантических картах (РММ), проводится на основе шкалы параметров, определяющих глубину знаний и уровень разработки посетителями концепций по сравнению с их предыдущими знаниями. Шкала разработана на основе схемы, предложенной Уэббом, Альтом, Эли и Весперманом в 2005 году [20]. Четыре уровня глубины: Extent, Breadth, Depth, Mastery представлены от самого низкого уровня, который относится к простому и непосредственному выражению концепции, до самого высокого уровня, указывающего на наличие у студента способности развить собственные идеи и связанную с ними аргументацию. Каждая запись и сообщение, сделанное посетителями на этапах до (1–2 этапы) и после (3–4 этапы) посещения музея и собеседования с ученым, было отнесено к

одному из четырех уровней, что позволило сравнить глубину концептуальных выражений по теме в процессе эксперимента.

Extent — параметр, позволяющий оценить изменения у студентов в использовании тематического словарного запаса и расширения знаний по теме. Измеряется путем подсчета каждого слова или фразы, использованных на стартовой и заключительной фазах заполнения карты.

Breadth (ширина) — параметр, который отражает изменение количества разработанных концепций и формирование у посетителя знания, адекватного научным нормам. Измеряется путем сравнения тематического словарного запаса на втором и четвертом этапах.

Depth — параметр, который показывает уровень понимания студентом изучаемого феномена. Определяется посредством шкалы, включающей индикаторы когнитивных действий, классифицированные по четырем уровням: от «поверхностного» до «глубокого».

Mastery — параметр связан с «качеством понимания» студента, иными словами, ближе ли характеристики феномена к суждениям «новичка» или «эксперта». Оценивается на основании того, насколько легко посетитель формирует новые концепции.

Таблица 1. Уровни глубины комментариев [20]

Уровень	действия ученика	ключевые действия
Уровень 1: Extent	требуется запомнить факт, определение, термин или простую процедуру	перечислить, рассказать, определить, классифицировать, идентифицировать, назвать, констатировать, написать, разместить
Уровень 2: Breadth	требуется дать ответ на поставленный вопрос	оценивать, сравнивать, систематизировать, интерпретировать, модифицировать, делать прогнозы, устанавливать причинно-следственные связи, обобщать
Уровень 3: Depth	требуется рассуждение, планирование, использование фактических данных	критиковать, формулировать, рассуждать, строить, анализировать, расследовать, дифференцировать, сравнивать
Уровень 4: Mastery	требуется, планирование, установление связей внутри предмета (явления) и между предметами (явлениями), проведение эксперимента	проектировать, находить связи, синтезировать, применять, критиковать, анализировать, создавать, экспериментировать

Таблица 2. Типология опыта [17]

Тип опыта	Индикаторы проявления
Объектный опыт	видеть подлинник
	видеть редкие / необычные / ценные предметы
	восхититься красотой
	представить, как может быть использован этот объект
	продолжить мое профессиональное развитие
Когнитивный опыт	получить информацию или знания
	развить понимания
Интроспективный опыт	представить различные места и времена
	размышлять о значении того, что я видел
	вспоминать о моих путешествиях / опыте моей жизни / другом
	будить воспоминания
	воспринимать духовную связь
Социальный опыт	проводить время с друзьями / семьей / другими людьми
	видеть, как мои дети получают знания

Поскольку исследователи ставят задачу изучить влияние на результаты обучения не только когнитивных, но и эмоциональных факторов, потребовалось расширение методики за счет привлечения работ, направленных на изучение влияния индивидуального опыта посетителя на

восприятие экспонатов научного музея. Эта адаптация была необходима также из-за того, что исследования проводились в группе взрослых людей, в то время как предыдущие работы были ориентированы в основном на детей.

В качестве второй шкалы параметров была выбрана методика типологизации опыта, которая заключается в установлении соответствий между различными аспектами объектных, когнитивных, интроспективных и социальных компетенций, и реальным опытом посетителей в музее (Типология опыта [17], см. табл. 2).

Таким образом, записи, сделанные в РММ, анализируемые специалистами Университета Милана интерпретировались в двух значениях: (1) с точки зрения глубины комментариев, представленных в индивидуальных семантических картах (Табл. 1), и (2) с точки зрения субъективной значимости опыта, полученного в результате посещения музея (Табл. 2).

3. Методика РММ: интерпретация специалистами Санкт-Петербургского университета

Цели и условия проведения эксперимента в Санкт-Петербургском университете потребовали адаптации методики к условиям смешанного учебного процесса в классическом университете, дополненным сотрудничеством с Государственным Русским музеем. В связи с этим осуществлены следующие дополнения:

- в эксперимент были включены два вида РММ схем — динамические и статические;
- учтена специфика восприятия мультимедийных экспонатов художественного музея, художественно-историческая выставка в Центре мультимедиа ГРМ;
- расширен тезаурус исследований за счет введения терминов — статическая и динамическая РММ;
- на основе таксономии педагогических целей Б. Блума адаптирован набор критериев уровня глубины комментариев (Табл. 1) в соответствии с требованиями к образованию в классическом университете.

Объектом исследования в СПбГУ является учебный процесс, который реализуется в формате смешанного обучения (Blended Learning) и включает в себя следующие компоненты: (1) аудиторные занятия, (2) автономную работу студента на основе электронного приложения курса и (3) экскурсию в Центр мультимедиа Российского государственного музея.

Цели эксперимента заключаются в оценке эффективности индивидуальных семантических карт (РММ) как инструмента обратной связи в обучении и определении факторов, влияющих на развитие цифровых гуманитарных знаний у студентов 3-его курса обучения (19–22 года).

В эксперименте приняли участие тридцать пять студентов. Им было предложено заполнить два вида индивидуальных семантических карт (РММ): динамический и статический. Под динамическим РММ понимается граф-схема, которая разрабатывается студентом в течение семестра, а под статическим РММ — граф-схема, сделанная в течение 2–3 часов до и после посещения экспозиции Центра мультимедиа Государственного Русского музея «Романтический наш император». В результате этой работы был получен набор материалов, позволяющий проанализировать роль РММ в учебном процессе на основе описанной выше процедуры и названных ранее критериев. Набор включал контрольные материалы (статические РММ) и экспериментальные материалы (динамические РММ).

Эксперимент проводится в ходе преподавания курса «Музейные информационные системы», реализуемого в рамках программы «Прикладная информатика в искусстве и гуманитарных науках» Санкт-Петербургского университета в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта образования и СПбГУ. Цели курса заключаются в развитии у студентов компетенций, связанных с разработкой, презентацией и оценкой широкого спектра мультимедийных ресурсов. При этом педагогический дизайн курса позволяет студентам в равной степени осознавать специфику гуманитарных и технологических аспектов изучения объектов культуры в виртуальном пространстве.

Учебные занятия включают в себя тридцать два часа индивидуальной работы в классе и тридцать два часа самостоятельной работы. Автономная работа студентов осуществляется в виртуальном разделе курса, который публикуется на платформе электронного обучения Санкт-Петербургского университета (LMS BlackBoard). Аудиторные занятия проводятся по традиционной методике: лекции, семинары, дискуссии. Курс включает следующие разделы: (1) Введение в музеологию, (2) Основные направления применения информационных технологий в современном музее, (3) Цифровое культурное наследие. Особое место отводится вопросам представления экспонатов в музейном пространстве и Интернете.

В связи с этим «виртуальный музей» является одним из значимых терминов курса, что определило выбор термина для заполнения динамических РММ — «Виртуальный музей». Заполнение динамической РММ проводилось в соответствии с описанным алгоритмом и включало четыре шага, два до и два после экскурсии в Центре мультимедиа Государственного Русского музея. Однако эта работа отличалась от заполнения статических РММ длительностью построения графов, которое включало 4 месяца (осенний семестр), в отличие от 2–3 часов в случае завершения статических РММ.

Первый шаг разработки РММ (записи черного цвета), состоялся на первом практическом занятии пятого семестра.

Интервью с преподавателем и уточнение РММ (записи синего цвета) были проведены перед посещением музея на 8-м занятии. Этой работе предшествовали участие студентов в аудиторной (прослушивание лекций, участие в семинарах) и автономной работе (интерактивное взаимодействие с электронной частью курса).

Третий этап заполнения динамических РММ был проведен в ходе десятого занятия, которое представляло собой экскурсию по выставке «Романтический наш император» в Центре мультимедиа Государственного Русского музея. Сразу после экскурсии студенты заполнили РММ (записи зеленого цвета), уточнив заметки, сделанные в ходе интервью с преподавателем на втором этапе. Четвертый этап исследования проводился на 14-м занятии и заключался в интервьюировании студентов и уточнении высказываний, которые были сделаны ими на третьем этапе эксперимента. Записи, сделанные в ходе этого интервью, выполнялись красным цветом.

Для разработки контрольной группы материалов (статических РММ) студентам был предложен термин «исторический герой». Процедура заполнения РММ полностью соответствовала стандартному алгоритму. Каждый студент разрабатывал граф-схему до и после посещения выставки, выполняя следующие четыре шага: 1-ый этап заключался в разработке основы графа-схемы, для чего студент писал 3–4 слова, связанные с термином «исторический герой» (показано черным цветом); 2-ой этап состоял в уточнении мыслей, связанных с указанными студентом словами, в ходе краткого (5–10 минут) собеседования с преподавателем (записи синего цвета). 3-ий и 4-ый этапы заполнения РММ реализуются после участия студента в экскурсии. На третьем этапе (записи, сделанные зеленым цветом) студенты самостоятельно развивали мысли, высказанные на втором этапе (записи синего цвета) и на четвертом этапе уточняли их в ходе второго собеседования с преподавателем (записи красного цвета).

Количественные результаты эксперимента представлены в таблицах 3 и 4. Сравнение глубины комментария в контрольных и экспериментальных материалах (Табл. 3) показало, что включение посещения музея в изучение курса оказало более глубокое влияние на развитие знаний студентов, по сравнению с экскурсией без предыдущих лекций, семинаров и самостоятельных занятий.

Анализ динамических РММ позволяет выделить три группы студентов в зависимости от глубины усвоения термина «виртуальный музей» [20, 1].

Таблица 3. Уровень глубины комментариев в контрольном
и экспериментальном РММ [20, 1]

уровень	количество РММ		возможные учебные задания	ключевые действия
	dРММ	sРММ		
Уровень 1: запоминание	2	28	требуется запомнить факт, определение, термин или простую процедуру	перечислить, рассказать, определить, классифицировать, идентифицировать, назвать, констатировать, написать, разместить
Уровень 2: общее представление	18	7	требуется дать ответ на поставленный вопрос	оценивать, сравнивать, систематизировать, интерпретировать, модифицировать, делать прогнозы, устанавливать причинно-следственные связи, обобщать
Уровень 3: оперативное мышление	12	-	требуется рассуждение, планирование, использование фактических данных	критиковать, формулировать, рассуждать, строить, анализировать, расследовать, дифференцировать, сравнивать
Уровень 4: расширенное мышление	3	-	требуется, планирование, установление связей внутри предмета (явления) и между предметами (явлениями), проведение эксперимента	проектировать, находить связи, синтезировать, применять, критиковать, анализировать, создавать, экспериментировать

Уровень 1: учащиеся могут воспроизвести термин «виртуальный музей» и классифицировать признаки виртуальных музеев.

Уровень 2: студенты могут интерпретировать информацию, связанную с термином «виртуальный музей». Например, учащиеся могут выделить виртуальный музей как форму публикации в Интернете и мультимедийную выставку, понимают специфику оригинального произведения изобразительного искусства и его электронной копии, а также реставрации оригинала и создания его цифровой копии.

Таблица 4. Типология опыта в контрольной и экспериментальной РММ [18]

Типология опыта	Количество РММ		действия
	dРММ	sРММ	
Объектный опыт	35	35	видеть подлинник
	35	35	видеть редкие / необычные / ценные предметы
	-	-	восхититься красотой
	-	-	представить, как может быть использован этот объект
	35	24	продолжить мое профессиональное развитие
Когнитивный опыт	35	35	получить информацию или знания
	33	2	развить понимания
Интроспективный опыт	35	24	представить различные места и времена
	35	18	размышлять о значении того, что я видел
	12	12	вспоминать о моих путешествиях / опыте моей жизни / другом
	-	-	будить воспоминания
	35	35	воспринимать духовную связь
Социальный опыт	35	35	проводить время с друзьями / семьей / другими людьми
	-	-	видеть, как мои дети получают знания

Особенно ценны высказывания студентов, которые демонстрируют понимание роли гуманитарных знаний в создании виртуального музея. Например, «Концепция музея разработана экспертом по истории искусства, а музей — специалистами в области информационных технологий», «Виртуальный музей — это продукт совместной работы историков искусства и программистов», «Контент виртуального музея создается на основе взаимодействия информационных технологий и гуманитарных знаний». «Виртуальный музей создается на основе интерпретации гуманитарного знания посредством информационных технологий».

Уровень 3–4. Учащиеся оценивают объекты, явления в рамках определения «виртуальный музей» и могут предложить различные технологии для улучшения презентации контента музея. Например, студенты оценили панорамный кинотеатр и онлайн лекторий как наиболее перспективные площадки для развития Центра Мультимедиа ГРМ. Также высокую оценку с познавательной точки зрения получила демонстрация виртуальных реконструкций 2005–2007 годов как исторических раритетов. Следующие высказывания студентов являются доказательством понимания перспектив такого подхода: «Мультимедийная экспозиция отражает историю развития применения информационных технологий в музее, и ценность этого сегмента экспозиции будет со временем возрастать». «Особенно интересно то, что одновременно можно увидеть самые современные и самые «древние технологии». «Замечательно, что в рамках одной экспозиции представлен широкий спектр технологий в исторической ретроспективе, при этом они работают хорошо независимо от их возраста». «Интересно, что иногда старая технология обладает большим экспозиционным потенциалом, чем современная».

Анализ статических РММ позволил нам выделить две группы студентов в зависимости от глубины понимания термина «исторический герой» [20].

Уровень 1: студенты могут объяснить определение «исторический герой», составить список членов династии Романовых, описать стиль жизни императорского двора и т.п.

Уровень 2: студенты могут охарактеризовать роль Павла I в истории России, сравнивая ее с другими историческими личностями.

Интерпретация результатов [19, 20, 1, 12] показывает, что экскурсии по музею в контексте регулярного педагогического процесса в течение семестра позволяют развивать профессиональные компетенции на уровне концептуализации знаний. У студентов развивается оперативное и расширенное мышление (Табл. 3). Между тем, однократное посещение выставки, которое не подкрепляется материалами учебного процесса, позволяет студентам достичь уровней запоминания и общего представления (Табл. 3).

Сравнение динамических и статических РММ в соответствии с типологией опыта [17] показывает наименьшую корреляцию по следующим параметрам (Табл. 4):

- оценка опыта в аспекте «продолжения моего профессионального развития»: 35 (dРММ) — 24 (сРММ),
- развитие понимания дефиниции: 33 (dРММ) — 2 (сРММ),
- индивидуальная рефлексия относительно визуальных объектов: 35 (dРММ) — 18 (сРММ).

Полученные результаты можно интерпретировать с точки зрения развития профессиональных компетенций будущих специалистов в области цифровых гуманитарных наук. Центр Мультимедиа Государственного Русского музея рассматривается студентами скорее как «виртуальный музей», а не мир «исторического героя». Другими словами, бакалавры продолжают свое профессиональное развитие, обогащение экспертного понимания и индивидуальных размышлений о том, что они увидели на мультимедийной выставке, с «виртуальным музеем», а не музеем истории и искусства.

4. Специфика эксперимента в Италии и России

Обратимся к отличиям экспериментальной установки в Италии и России. Итальянские коллеги ставили целью оценить возможности индивидуальных семантических карт для изучения педагогической эффективности влияния на когнитивный опыт посетителя экспозиции в музее науки (Музей Леонардо да Винчи). При этом они опирались на опыт предыдущих исследователей [19]. Также на эту тему были представлены другие работы [2], связанные с применением компьютерного интерфейса мозга на основе ЭЭГ для сбора ЭЭГ-данных от посетителей и количественных методов для анализа изменений в характеристиках памяти индивидуума. [11, 6].

Задача, которую ставили перед собой эксперты СПбГУ, заключалась в изучении индивидуального когнитивного опыта студентов, обучающихся в классическом университете. Музей при этом представляет собой компонент среды смешанного обучения, включающей также аудиторные занятия и взаимодействие студентов с виртуальной образовательной средой, в частности порталом электронного обучения СПбГУ. В этом контексте изучались особенности усвоения учащимися термина «виртуальный музей» в течение семестра и формировался набор экспериментальных материалов, обозначенных исследователями как «динамические РММ».

Опыт итальянских коллег использовался непосредственно при посещении студентами Центра Мультимедиа ГРМ, в ходе которого им было предложено охарактеризовать термин «Исторический герой». Так был сформирован набор контрольных материалов («статических РММ»). В ходе экскурсии по тематической мультимедийной выставке «Романтический наш император», посвященной эпохе Павла I студентам были подробно представлены произведения живописи, графики, прикладного искусства, оцифрованные в высочайшем качестве. Бакалавры узнали о видах и жанрах изобразительного искусства, художниках и художественных стилях, а также о процессе реставрации, атрибуции картин. Во время посещения выставки присутствовал эксперт, который сопровождал и знакомил посетителей с жизнью императора Павла I, членов его семьи и придворных на основе исторических фактов, зафиксированных в произведениях искусства и музейных предметах. Также студентам имели возможность индивидуального изучения экспонатов в ходе интерактивного взаимодействия.

Выбор художественного музея для проведения эксперимента в СПбГУ обусловлен рядом факторов. При этом решающими были следующие: эксперимент проведен в ходе работы на факультете искусств СПбГУ и пятнадцатилетнего сотрудничества Государственного Русского музея и Санкт-Петербургского университета в рамках международного проекта «Русский музей: виртуальный филиал», открывающего широкие возможности для изучения и использования мультимедийных технологий в современном музее с точки зрения теоретических и эмпирических аспектов этой практики. В частности это сотрудничество стало важным условием для осуществления эксперимента по изучению перспектив применения РММ в образовательном процессе классического университета.

Не будем забывать, что студентам Санкт-Петербургского университета предоставляется медиатека, включающая почти 3000 электронных и печатных изданий. Также учащиеся могут посетить лекционный зал и виртуальный лекторий Центра Мультимедиа Государственного Русского музея. Особое значение имеют личные встречи со специалистами музея в университете или музее.

В заключение обратим внимание на то, что в России партнером университета выступает художественный музей, предлагающий посещение мультимедийной выставки, посвященной многогранной презентации исторического деятеля — императора России Павла I на фоне его эпохи. Возможно, эта особенность открывает в будущем возможности для сравнения специфики когнитивных изменений у посетителей в зависимости от типологических особенностей музеев.

Заключение

В обществе знания, где существует объективная необходимость обучения человека в течение жизни (Life Long Learning), актуализируется потребность в развитии компетенций, связанных с формированием индивидуальной траектории обучения. Рефлексия успешности

освоения нового знания представляет собой одну из таких компетенций. Заполнение индивидуальных семантических карт (РММ) в этом контексте представляют большой интерес, как метод самостоятельного осмысления студентом результатов обучения.

Кроме того эксперимент показал, что использование РММ позволяет расширить методику организации обратной связи и оценки знаний студентов, представляющую собой фундаментальный компонент педагогического процесса, наряду с участием в лекциях и семинарах, а также самостоятельной работой в электронной среде.

Были разработаны две группы РММ: динамическая и статическая. Динамические РММ (dРММ) предназначены для исследования результатов обучения студентов в течение семестра. При этом экскурсия в музей рассматривается как элемент учебной деятельности, наряду с аудиторной и самостоятельной работой. Статические РММ (sРММ) применяются для изучения педагогических результатов, достигаемых в результате экскурсии по музею. Термином, который использовался для динамических РММ был «виртуальный музей», а для статических РММ — «Исторический герой». В этом исследовании sРММ (статические карты) выполнял функцию контрольных материалов, а динамические (dРММ) — экспериментальных.

В результате эксперимента установлены следующие закономерности.

Во-первых, РММ позволяют следить за процессом постепенного развития знаний студентов: от повторения и общего представления на этапах 1 и 2 до демонстрации возможностей операционного и расширенного (стратегического) мышления на этапах 3–4. Показательно, что этот педагогический инструмент активизирует не только общие теоретические знания учащихся, но и личный опыт студента, что в целом позволяет им получить более полную картину развития знания. Полученные результаты коррелируют с полученными ранее результатами [4, 13, 16].

Во-вторых, РММ позволяют каждому учащемуся создать собственный «базовый уровень» для начального шага в дискуссии, что позволяет развивать знания на основе дискуссий с сокурсниками и экспертами как в аудиторном, так и в виртуальном пространствах. Это согласуется с идеей, развития знания на основе диалога между человеком и информационной средой [5].

Наконец, музеи являются естественной средой, которая позволяет получать знания в неформальном контексте обучения и реализовывать траекторию «обучение по выбору» [10]. Заполнение РММ позволяют студентам повысить компетенции взаимодействия с информационной средой, в данном случае с экспозицией художественно-исторического музея. В этом и заключается третье преимущество применения методики РММ в университетском образовании.

Литература

- [1] Banzi, A., & Folgieri, R. (2012). EEG-Based BCI Data Analysis on Visual-Perceptual Priming in the Context of a Museum of Fine Arts. In *DMS* (pp. 75-78).
- [2] Barsalou, L. W. (1999). Perceptions of perceptual symbols. *Behavioral and Brain Sciences*, 22, 637–660.
- [3] Barsalou, L. W., & Wiemer-Hastings, K. (2005). Situating abstract concepts. In D. Pecher & R. Zwaan (Eds.), *Grounding cognition: The role of perception and action in memory, language, and thought* (pp. 129–163). New York, NY: Cambridge University Press.
- [4] Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning (No. 481). Champaign, IL: University of Illinois at Urbana-Champaign.
- [5] Calore, E., Folgieri, R., Gadia, D., & Marini, D. (2012, February). Analysis of brain activity and response during monoscopic and stereoscopic visualization. In *Stereoscopic Displays and Applications XXIII* (Vol. 8288, p. 82880M). International Society for Optics and Photonics.
- [6] Cook, B., & Cousens, C. (2009). *Behind the scenes at the museum: The why and the wherefore* (Project Report). Brighton, UK: University of Brighton.
- [7] Estes, W. K. (1960). Learning theory and the new mental chemistry. *Psychological Review*, 67, 207–223.
- [8] Falk, J. H., & Dierking, L. D. (1992). *The museum experience*. Washington, DC: Whalesback Books.
- [9] Falk, J. H. (2003). Personal meaning mapping. In G. Caban, C. Scott, J. H. Falk, & L. D. Dierking (Eds.), *Museums and creativity: A study into the role of museums in design education* (pp. 10–18). Sydney, New South Wales, Australia: Powerhouse Publishing

- [10] Folgieri, R., Lucchiari, C., & Marini, D. (2013, February). Analysis of brain activity and response to colour stimuli during learning tasks: an EEG study. In *Color Imaging XVIII: Displaying, Processing, Hardcopy, and Applications* (Vol. 8652, p. 86520I). International Society for Optics and Photonics.
- [11] Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Chicago, IL: Aldine.
- [12] Glenberg, A., & Kaschak, M. (2010). Language is grounded in action. In L. Carlson & E. van der Zee (Eds.), *Functional features in language and space: Insights from perception, categorization, and development* (pp. 11–24). Oxford, UK: Oxford University Press.
- [13] McCreedy, D., & Dierking, L. D. (2013). *Cascading influences: Long-term impacts of informal STEM experiences for girls*. Philadelphia, PA: The Franklin Institute.
- [14] Pecher, D., Boot, I., & Van Dantzig, S. (2011). Abstract concepts: Sensory-motor grounding, metaphors, and beyond. In B. Ross (Ed.), *The psychology of learning and motivation* (Vol. 54, pp. 217–248). Cambridge, MA: Academic Press.
- [15] Pekarik, A. J., Doering, Z. D., & Karns, D. A. (1999). Exploring satisfying experiences in museums. *Curator: The Museum Journal*, 42, 152–173.
- [16] Soloway, E., Jackson, S. L., Klein, J., Quintana, C., Reed, J., Spitulnik, J., & Scala, N. (1996). Learning theory in practice: Case studies of learner-centered design. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 189–196). New York, NY: Association for Computer Machinery.
- [17] Villa, M., Xanthoudaki, M., Manzini, L., & Lucchiari, C. (2018). Using personal meaning maps to study the relationship between visit type and learning in a scientific museum. *SAGE Research Methods Cases*.
- [18] Webb, N., Alt, M., Ely, R., & Vesperman, B. (2005). *Web Alignment Tool (WAT) training manual*. Madison, WI: Wisconsin Center for Education Research.
- [19] Gaevskaya E., Borisov N., Babina O. Digital Humanities Aspects of Blended Learning. 5th International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences and Arts SGEM 2018, www.sgemsocial.org, SGEM2018 Conference Proceedings, ISBN 978-619-7408-56-0/ ISSN 2367-5659, 26 August - 1 September, 2018, Vol. 5, Issue 3.4, 245-250 pp.
- [20] Babina, O.A., Gaevskaya, E.G. Interdisciplinary Approaches to Development Resources for Blended Learning [Электронный текст] // *International Culture & Technology Studies*. 2017. Vol. 2. № 3. P.61-67. URL: <http://cat.ifmo.ru/ru/2017/v2-i3/112>

Pedagogical Approaches to Digital Humanities Knowledge Development

Claudio Lucchiari¹, Raffaella Folgieri¹, Isabella Nardon¹,
E.G. Gaevskaya², N.V. Borisov², O.A. Babina³

¹ Università Degli Studi Di Milano, Italy

² Saint-Petersburg State University, Russia

³ The State Russian Museum, Russia

Abstract. In the article are introduced outcomes of experiment to study the possibilities of Personal Meaning Maps application to blended learning of a classical university. The investigation had been holding at St. Petersburg State University in «Applied Informatics in Art and Humanities» Bachelor Program in 2017/18-2018/19 academic years. As well as a comparative analysis of co similar data which were obtained by scientists from the University of Milan (Universitata Degli Studio Di Milano). A quantitative and qualitative analysis of the collected data shows that Personal Meaning Maps” methodology activates both a theoretical knowledge of students and their personal experience, providing them with opportunities to achieve more relevant and completed submissions in digital humanities knowledge field.

Key words: Digital Humanities, Digital Humanity Pedagogic, Blended Learning, Personal Meaning Maps

References

- [1] Banzi, A., & Folgieri, R. (2012). EEG-Based BCI Data Analysis on Visual-Perceptual Priming in the Context of a Museum of Fine Arts. In *DMS* (pp. 75-78).
- [2] Barsalou, L. W. (1999). Perceptions of perceptual symbols. *Behavioral and Brain Sciences*, 22, 637–660.
- [3] Barsalou, L. W., & Wiemer-Hastings, K. (2005). Situating abstract concepts. In D. Pecher & R. Zwaan (Eds.), *Grounding cognition: The role of perception and action in memory, language, and thought* (pp. 129–163). New

- York, NY: Cambridge University Press. Gagné, R. M. (1962). The acquisition of knowledge. *Psychological Review*, 69, 355–365.
- [4] Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning (No. 481). Champaign, IL: University of Illinois at Urbana-Champaign.
- [5] Calore, E., Folgieri, R., Gadia, D., & Marini, D. (2012, February). Analysis of brain activity and response during monoscopic and stereoscopic visualization. In *Stereoscopic Displays and Applications XXIII* (Vol. 8288, p. 82880M). International Society for Optics and Photonics.
- [6] Cook, B., & Cousens, C. (2009). Behind the scenes at the museum: The why and the wherefore (Project Report). Brighton, UK: University of Brighton.
- [7] Estes, W. K. (1960). Learning theory and the new mental chemistry. *Psychological Review*, 67, 207–223.
- [8] Falk, J. H., & Dierking, L. D. (1992). *The museum experience*. Washington, DC: Whalesback Books.
- [9] Falk, J. H. (2003). Personal meaning mapping. In G. Caban, C. Scott, J. H. Falk, & L. D. Dierking (Eds.), *Museums and creativity: A study into the role of museums in design education* (pp. 10–18). Sydney, New South Wales, Australia: Powerhouse Publishing
- [10] Folgieri, R., Lucchiari, C., & Marini, D. (2013, February). Analysis of brain activity and response to colour stimuli during learning tasks: an EEG study. In *Color Imaging XVIII: Displaying, Processing, Hardcopy, and Applications* (Vol. 8652, p. 86520I). International Society for Optics and Photonics.
- [11] Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Chicago, IL: Aldine.
- [12] Glenberg, A., & Kaschak, M. (2010). Language is grounded in action. In L. Carlson & E. van der Zee (Eds.), *Functional features in language and space: Insights from perception, categorization, and development* (pp. 11–24). Oxford, UK: Oxford University Press.
- [13] McCreedy, D., & Dierking, L. D. (2013). *Cascading influences: Long-term impacts of informal STEM experiences for girls*. Philadelphia, PA: The Franklin Institute.
- [14] Pecher, D., Boot, I., & Van Dantzig, S. (2011). Abstract concepts: Sensory-motor grounding, metaphors, and beyond. In B. Ross (Ed.), *The psychology of learning and motivation* (Vol. 54, pp. 217–248). Cambridge, MA: Academic Press.
- [15] Pekarik, A. J., Doering, Z. D., & Karns, D. A. (1999). Exploring satisfying experiences in museums. *Curator: The Museum Journal*, 42, 152–173.
- [16] Soloway, E., Jackson, S. L., Klein, J., Quintana, C., Reed, J., Spitulnik, J., & Scala, N. (1996). Learning theory in practice: Case studies of learner-centered design. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 189–196). New York, NY: Association for Computer Machinery.
- [17] Villa, M., Xanthoudaki, M., Manzini, L., & Lucchiari, C. (2018). Using personal meaning maps to study the relationship between visit type and learning in a scientific museum. *SAGE Research Methods Cases*.
- [18] Webb, N., Alt, M., Ely, R., & Vesperman, B. (2005). *Web Alignment Tool (WAT) training manual*. Madison, WI: Wisconsin Center for Education Research.
- [19] Gaevskaya E., Borisov N., Babina O. Digital Humanities Aspects of Blended Learning. 5th International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences and Arts SGEM 2018, www.sgemsocial.org, SGEM2018 Conference Proceedings, ISBN 978-619-7408-56-0/ ISSN 2367-5659, 26 August - 1 September, 2018, Vol. 5, Issue 3.4, 245-250 pp.
- [20] Babina, O.A., Gaevskaya, E.G. Interdisciplinary Approaches to Development Resources for Blended Learning [Электронный текст] // *International Culture & Technology Studies*. 2017. Vol. 2. № 3. P.61-67. URL: <http://cat.ifmo.ru/ru/2017/v2-i3/112>