

УДК 069(37)  
ББК 79.1

DOI: 10.31862/1819-463X-2023-2-256-263

## НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ИММЕРСИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭКСПОЗИЦИЯХ МУЗЕЕВ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ШКОЛЬНИКОВ

М. В. Короткова

**Аннотация.** Статья посвящена проблемам разработки понятия «иммерсивность» в разных ракурсах понимания этого термина. Автор рассматривает различные точки зрения на понятия «иммерсивные технологии», их классификации. На основе обобщения литературы в статье более детально рассматриваются иммерсивные технологии на примере экспозиции иммерсивного музея «Дорога памяти» и музейного занятия «В рыцарском замке» в контексте дополнительного образования.

**Ключевые слова:** иммерсивность, иммерсивные технологии, дополнительное образование, эмпатия, «погружение» в эпоху, виртуальная реальность, дополненная реальность, смешанная реальность.

**Для цитирования:** Короткова М. В. Научно-методические основы реализации инновационных иммерсивных технологий в экспозициях музеев и дополнительном образовании школьников // Наука и школа. 2023. № 2. С. 256–263. DOI: 10.31862/1819-463X-2023-2-256-263.

ACADEMIC AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS  
OF REALIZING INNOVATIVE IMMERSION TECHNOLOGIES  
IN MUSEUM EXPOSITIONS AND ADDITIONAL EDUCATION  
OF PUPILS

М. V. Korotkova

**Abstract.** The article is devoted to the problems of the immersion method in different interpretations. The author discloses different points of view of immersion technologies and classifications. On the basis of generalizing the sources, the article considers immersion

© Короткова М. В., 2023



Контент доступен по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International License  
The content is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

*technologies using such examples as the exposition of the immersion museum “The Road of Memory” and the immersion museum program “In a knight’s castle” in the context of additional education*

**Keywords:** *immersion, immersion technologies, additional education, approach, immersion into an epoch, virtual reality, supplementary reality, mixed reality.*

**Cite as:** Korotkova M. V. Academic and methodological foundations of realizing innovative immersion technologies in museum expositions and additional education of pupils. *Nauka i shkola*. 2023, No. 2, pp. 256–263. DOI: 10.31862/1819-463X-2023-2-256-263.

Данная статья посвящена новому направлению в педагогических науках – иммерсивным технологиям. Появление этих технологий связано с внедрением в педагогический процесс новых мультимедийных средств, помогающих максимально правдоподобно воссоздавать исторические эпохи. Наибольшей степени реализации эти технологии в настоящее время достигли в музейной практике: появились иммерсивные экспозиции, иммерсивные программы для дополнительного образования и даже иммерсивные музеи.

Понятие «иммерсивность» происходит от англ. “immersion”, что в переводе с означает «глубокое погружение». В современном Толковом словаре предлагается следующее определение: «Иммерсивность – комплекс ощущений человека, находящегося в искусственно созданном трехмерном мире» [1, с. 36]. Иммерсивность понимается педагогами как перенос обучающегося в иное пространство, предполагает поглощение его этим пространством, превращение субъекта образования в часть другой реальности и коммуникация между субъектами в рамках этой реальности.

Задачами **иммерсивных технологий** являются обогащение школьников комплексным чувственным познавательным опытом, необходимым для усвоения сложных исторических понятий и процессов, приобретение учениками навыков полного виртуального погружения,

приобщение к моделированию различных маршрутов и сценариев взаимодействия обучаемых с виртуальным материалом, реализация индивидуального подхода к каждому ученику за счет обогащения чувственной сферы в процессе выполнения творческих заданий.

Г. К. Лозанов выдвинул теорию суггестивного воздействия на школьника и отмечал, что достижение эффекта «погружения» достигается психологическими, дидактическими и артистическими средствами [2]. Последние средства разрабатывала театральная педагогика, которая рекомендовала включать школьников в действие и переживание, вовлечение их в творчество и приобщение их к музыке, танцу, сценической речи и игре в процессе обучения. Обращение к театральной педагогике не случайно, ибо иммерсивные технологии стали первоначально использоваться в театральном деле. Иммерсивный спектакль создает эффект полного погружения зрителя в сюжет постановки и вовлекает его в действие. Например, на спектакле «Черный русский» (реж. М. Диденко), поставленном в 2016 г. по мотивам повести А. С. Пушкина «Дубровский», зрители попадали в особняк Троекурова, их щедро угощали едой, во время спектакля расплывались ароматы – в лесу пахло еловыми ветками, в момент выстрелов – порохом. Во время спектакля актеры привлекали зрителей, которые общались с «дворовыми» и «обитателями»

особняка, включались в действие спектакля, в сценическую игру. Зритель воспринимал спектакль не только зрением, слухом, обонянием, но и движением и коммуникацией. Таким образом создавался эффект полного погружения в эпоху пушкинской повести.

Иммерсивные технологии связаны с методом погружения в искусственно созданную историческую среду, с эмпатией – приближением к определенной исторической действительности, с эффектом присутствия участников педагогического процесса в этой среде, имитирующей определенное историческое время. Метод «погружения» разрабатывал А. В. Хуторской, он предложил «эвристическое погружение», в процессе которого учитель создавал иммерсивную образовательную среду, а ученики – эвристический продукт [3].

С. Ф. Сергеев ввел в педагогику понятие «иммерсивная обучающая среда». По его мнению, иммерсивная обучающая среда обладает свойствами глубокого погружения, присутствия в ней субъекта обучения, вне субъектной пространственной локализации [4]. В процессе глубокого погружения посредством игровой деятельности школьника стирается грань между искусственным и реальным, искусственная среда начинает восприниматься учениками как реальная действительность. Таким образом, иммерсивные технологии в образовании понимаются как комплекс приемов и способов интерактивного взаимодействия школьников в искусственно созданном мире, способном воздействовать на его разум и чувства.

Иммерсивные технологии значительно обогащают наглядное, визуальное обучение за счет современных мультимедийных возможностей, воздействия на органы чувств ученика в условиях смоделированной реальности. Ян Амос Коменский писал о воздействии на все органы чувств обучаемых: «Все, что только можно представлять для восприятия

чувствами, а именно видимое – для восприятия зрением, слышимое – слухом, запахи – обонянием, что можно вкусить вкусом, доступное осязанию – путем осязания. Если какие-либо предметы можно воспринять сразу несколькими чувствами, пусть они сразу схватываются несколькими чувствами» [5, с. 289].

Зрение является ключевым элементом при формировании иммерсивной среды, но также большое внимание уделяется звукам. В немецкой методике разрабатывают «акустику» истории, «звучащую историю», то есть обращение к акустическим феноменам истории: упоминания о том, что кто-то кричал, шептал, пел или музицировал, звонили колокола, звучали сигналы или канонада. Звуковое наполнение создает эффект присутствия в нереальной локации за счет имитации отражения и направления звуковых волн. К этому стоит прибавить запахи и вкусовые ощущения изучаемой эпохи. Для реализации иммерсивных технологий используют искусственные ароматизаторы, позволяющие почувствовать вкус или запах определенного продукта без непосредственного контакта с этим продуктом.

Одним из способов погружения является так называемое «вживание», при котором благодаря чувственному восприятию, усиленному вербальными, тактильными и иными сенсорными подкреплениями, у ученика возникают необходимые ассоциации с предметом изучения. В этом смысле большими возможностями для реализации иммерсивных технологий обладает музейная экспозиция. Иммерсивная экспозиция создает ощущение погружения, включенности посетителя в эпоху, обеспечивает технологию трансформации сознания посредством создания эффекта присутствия благодаря искусственно созданной на экспозиции среде в моделируемой виртуальной реальности.

Исследователи связывают иммерсивные технологии с понятием «эмпатия» –

свойством глубокого проникновения в среду, которая имитирует различные эпохи. По мнению ученых, составными элементами эмпатии ученика к историческому времени являются: а) возможность встать на место другого, принять его позицию; б) способность испытывать симпатию и сопереживание в отношении другого; в) способность испытывать эмоциональный дискомфорт в ответ на переживания другого; г) способность воссоздавать сознание другого человека, даже если этот человек жил в другое историческое время [6; 7]. Таким образом, эмпатия – это осознанное понимание ситуации, включает знание социальных норм ученика, его опыт общения с людьми, его память и сообразительность, что позволяет ему дать верную оценку учебной ситуации и спрогнозировать свои действия в условиях данной ситуации.

Как создавать погружение в эпоху и эффект присутствия у посетителей музея – школьников? Ощущение погружения создают цифровые виртуальные технологии. Исследовали классифицируют иммерсивные технологии на три категории: 1) виртуальная реальность, 2) дополненная реальность, 3) смешанная реальность [8–10].

Под **виртуальной реальностью** понимается созданный техническими средствами искусственно обособленный мир, передаваемый человеку через его ощущения – зрение, слух, обоняние, осязание и др. Например, в иммерсивном музее «Дорога памяти. 1418 шагов» парка «Патриот» в залах № 1 «Мирное время. Июнь 1941 года» и № 2 «Первые дни войны» иммерсивная экспозиция помогает создать контраст между мирной и военной жизнью. Мультимедийный тоннель первого зала демонстрирует мирную жизнь за сутки до начала войны. Школьники могут поиграть в нарисованные на полу классики и увидеть беззаботно купающихся в фонтане детей. Во втором зале настрой меняется сразу,

голос Ю. Левитана оповещает их о падении Германии на СССР. На потолке они видят видеопроекцию налета немецких самолетов со звуковой инсталляцией, стены с горящими городами и селами, а под стеклянным полом разбросаны разбитые часы, потерянные игрушки, недочитанные журналы – остатки прежней мирной жизни. Другой зал этого музея № 6 «На защите неба столицы» имитирует панораму обороны Москвы. Посетитель оказывается на одной из московских крыш 1941 г., где размещена автоматическая зенитная пушка и гильзы от снарядов. Интерактивная стена с анимированным изображением башен Кремля, аэростатами и прожекторами над городом создает живую картину военного времени. В зале, помимо звуков бомбардировок и обстрелов, ощущается запах гари и пороха.

Второй тип иммерсивных технологий – **дополненная реальность**. Дополненная реальность отличается объемом воздействия на человека и окружающий мир. Происходит в этом случае включение искусственных элементов в реальную среду, тогда как виртуальная реальность полностью изолирована. На примере иммерсивного музея «Дорога памяти» парка «Патриот» покажем дополненную реальность в экспозициях. Экспозиция зала № 9 «Подвиг военных медиков» имитирует реально воссозданную палатку военно-полевого госпиталя. В этом зале представлены реальные медицинские инструменты и антисептические средства времен Великой Отечественной войны, которые можно потрогать и посмотреть – антисептический порошок Збарского или эфирно-валериановая настойка. Эти реальные экспонаты зала дополняет движущаяся голограмма, на которой два врача и две медсестры делают операцию раненому солдату. Голограмма движется по кругу, показывая весь ход операции военных медиков. Зал № 24 «Море войны» погружает посетителей в морские глубины,

в подводную вселенную. Имитация подводной стихии времен Великой Отечественной войны создается за счет интерактивного потолка с проекцией водной глади, висящих мин, плывущих по воде, экспонатов в центре зала – якоря, цепи и лопасти – остатков затонувшего корабля и пропеллера от самолета. Все это посетители могут потрогать своими руками. В зале прохладно, создается ощущение сырости, слышны звуковые всплески воды.

Третий тип иммерсивных технологий – **смешанная реальность**, которая дает возможность увидеть взаимодействие реальной и виртуальной среды. В отличие от предыдущих технологий, искусственные элементы не дополняют реальные экспозиции, они находятся на равных с искусственной средой. Экспозиция и ее предметы помещаются в новые условия виртуальной реальности. Смешанная реальность – это превращение действительной реальности в виртуальную с добавлением объектов дополненной реальности. В результате действительная реальность взаимодействует в виртуальной среде. В зале № 7 «Блокада Ленинграда» иммерсивного музея «Дорога памяти» посетители попадают в реальные условия зимнего осажденного города с минусовой температурой, сугробами и снегом, холодным сырым ветром и санками для воды. Картину дополняет звук метронома, оповещающий жителей о бомбардировках. Реальные экспонаты блокадного Ленинграда помещены в условия зимы 1941/42 года. По этому же принципу смешанной реальности построен зал № 14 «Партизанское движение», где подрывная машина и другие экспонаты партизан помещены в специально реконструированный партизанский лагерь. В музее Великой Отечественной войны г. Минска создан партизанский лагерь с настоящими деревьями, с запахом леса и хвои, с землянками различного предназначения, куда посетитель может заходить и

там коммуницировать между собой и с «партизанами».

Таким образом, иммерсивные музеи создают различные виды иммерсивных экспозиций: виртуальную реальность, дополненную реальность и смешанную реальность, которые погружают посетителя в эпоху, помогают ее почувствовать и понять, создают эффект присутствия и даже действия в этом времени, развивают его эмпатические способности и чувственный опыт.

Иммерсивное занятие по теме «Жизнь средневекового рыцаря» проводится в Белой башне Музея-заповедника «Царское Село». Место проведения занятия не случайно, что само по себе создает иммерсивный эффект. Белая (Сашина) башня была специально построена Николаем I для своего сына Саши – будущего императора Александра II. Именно в этой башне дети императора играли в рыцарей, а сегодня здесь находится Детский центр музея.

Программа начинается на улице, где установлен памятник рыцарю и его прекрасной даме. Музейный педагог рассказывает ребятам о рыцарстве, его качествах. Обсуждается вопрос: «Кого сегодня мы называем рыцарем?» Ребята отмечают, что рыцарем считают человека мужественного, воспитанного, верного своему слову. Рыцарь говорил: «Позор и срам страшны – не кончина». Рыцарь не боялся смерти, поэтому турниры были для него обычным делом. До наших дней дожила поговорка: «Рыцарь без страха и упрека». Школьникам предлагаются творческое задание: Придумать кодекс рыцарской чести из 10 слов на тему «Настоящий рыцарь». Например, слова могут быть такими: вера, слово, защита, щедрость, милосердие, храбрость, независимость, достоинство, свобода.

Далее объясняется, что эта башня – самая высокая башня средневекового замка, в которой жил феодал со своей семьей. Эффект погружения в жизнь

рыцаря начинается на смотровой площадке башни. Музейный педагог предлагает забраться на смотровую площадку башни и посмотреть, «не идут ли враги». Разбирается, как башня донжон была защищена в беспокойное время Средних веков. По возвращении в башню ребятам раздаются листы, на которых нарисована башня донжон в разрезе. В башне 4 этажа. Детям нужно войти в роль рыцарей и распределить на своих листах, какие помещения будут располагаться на каждом этаже. Путешествуя впоследствии во время занятия по башне с этими листами, они сверяют свои предположения с реальными помещениями для жизни феодала.

В начале осмотра внутренних помещений башни дети направляются в самую высокую ее комнату, расположенную на 4-м этаже. Детей поражает то, что на каждом этаже только одна комната, никакого уединения у феодала и его семьи не было. В данной «жилой» комнате ребятам показывается мультимедийный фильм о рыцаре – какой у него замок, вооружение, досуг. Картины жизни рыцаря сопровождаются звуками – городским шумом, лязганьем оружия и т. д. Затем дети переносятся с помощью мультимедиа технологий в средневековый город и собор. В этой же комнате воссоздаются обряды посвящения в рыцаря и выборы рыцарем герба. Для первого обряда из тяжелых средневековых сундуков достаются плащи и оружие рыцарей, костюмы епископа и короля. Ученик в костюме епископа благословляет обряд посвящения двух «рыцарей», которые встали на колени. «Король» бьет их мечом по плечу. Девочки в это время достают из сундуков наряды прекрасных дам с гербами. Когда все уже одеты в костюмы, начинается обряд выбора гербов. Итоговым индивидуальным творческим проектом данного занятия является изготовление «личного герба» феодала.

Детям объясняется смысл изображений и цветов на гербе: лев – сила,

пчела – трудолюбие, единорог – добродетель, роза – чистая любовь, дерево – крепость. Цвета на гербе изображают следующее: зеленый – надежда, плодородие; черный – печаль, смерть, смирение; голубой – небо, чистота, золотой (желтый) – богатство сила; серебряный (белый) – свет, невинность; красный – власть, храбрость, мужество. При этом дети соотносят цвета с загадками от музейного педагога. Например, зеленый представлен так: На дивный изумруд я похожу, // В траве весенней радостно-спокоен, // Я рядом с черным неблагоприятен // И лишь весельчакам принадлежу.

Когда участники выбрали себе гербы, то можно начать турнир. Иммерсивно создается среда, в которой проводили турниры. Воссоздаются картины турнира, звуки лязганья оружия, падения пораженных рыцарей, восторженные приветствия победителей. Сам турнир проводится в интеллектуальной форме: кто лучше и быстрее отгадает загадки. После турнира «рыцари» спускаются этажом ниже в донжон и оказываются на пиру в честь победителей турнира. В этой части разбирается этикет рыцарского стола и демонстрируются муляжи блюд того времени. Это мясо жареного оленя или кабана, разделенное на порции, пирожки с мясной начинкой, яблоки, гранаты и финики. Пряности – перец, мускатный орех, имбирь и гвоздика показывают детям. На столах только солонки, кувшины, соусники, кубки, ножи и ложки, детям объясняют, почему не было дьявольского оружия – вилки. Пищу проверяли на яды специальными предметами – рогом единорога и акульими зубами: если она отравлена, то предметы должны были темнеть или кровоточить. Руки держали во время пира на столе, а не под столом, где рыцари могли спрятать оружие. В специальные цедилки – дуршлаги собирали объедки для нищих, которым также давали и монеты. Все эти предметы показывают детям. Все предметы в экспозиции Белой башни дети могут брать в руки.



В особых случаях проводили обряд павлина или фазана, муляжи которых также показываются. Каждый рыцарь давал обет храбро сражаться над птицей, после чего ее делили на мелкие кусочки и съедали. Единственное реальное блюдо, которым можно угостить детей для того, чтобы почувствовать вкус Средневековья, – это вафли с гербом хозяина этой башни. Пирьи заканчивали выносом дерева с записочками, на которых были или имена гостей, или названия подарков. Каждый гость вытаскивал записку и получал подарок. Такую же игру предлагают участникам турнира, победителей награждают особыми подарками.

На следующем этапе дети спускаются на второй этаж, где разбирается, как делали в Средние века книги и гравюры. Ребятам предлагается творческое задание: сделать гравюру со «своим» гербом и объяснить смысл изображения и девиза на гербе. Сначала из картона вырезается рамка герба по трафарету. Детям объясняют, что форма рамки зависела от страны, в которой жил рыцарь: ромб – Франция, круг – Англия,

овал с выемкой – Германия, овал – Италия, плоский овал сверху и круглый внизу – Испания. Затем из картона вырезается символ, например, пчела. Символ приклеивается на вырезанный из картона герб, который намазывается краской. Далее намазанный лист кладется на чистый и прижимается катком. Получился герб с изображением пчелы. Далее придумывается девиз: «Трудом всего добьетесь!». Каждый ученик показывает свой герб и девиз. После занятия дети на улице посещают огород «феодала» с кустарниками шиповника и боярышника, большим количеством трав – мяты, зверобоя, кипрея и др., понимают его скудость и объясняют причины.

Таким образом, на иммерсивном занятии в музее каждый ученик смог погрузиться в средневековую эпоху, побывав в гостях у феодала, почувствовать себя рыцарем и унести на память следы этого рыцарства – изготовленную своими руками гравюру с изображением собственного герба. Иммерсивные включения позволили задействовать зрение, вкус, слух, осязание и обоняние участников этой программы.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Толковый словарь русского языка начала XXI века. Актуальная лексика / под ред. Н. Г. Скляревской. М.: Эксмо, 2006.
2. Лозанов Г. К. Суггестология. София, 1971.
3. Хуторской А. В. Эвристическое обучение. Теория, методология и практика. М., 1999.
4. Сергеев С. Ф. Обучающие и профессиональные иммерсивные среды. М.: Народное образование, 2009.
5. Коменский Я. А. Избранные педагогические сочинения. М.: Юрайт, 2019.
6. Бакин М. В. Иммерсивные технологии в развитии социальной эмпатии и образования // Международный научно-исследовательский журнал. 2020. № 10 (100), Ч. 2. С. 16–19.
7. Карягина Т. Д. Эволюция понятия «эмпатия» в психологии. М., 2013.
8. Корнилов Ю. В. Иммерсивный подход в образовании // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2019. № 1 (26). С. 174–178.
9. Корнилов Ю. В., Попов А. А. К вопросу о терминологии и классификации иммерсивных технологий в образовании // Проблемы современного педагогического образования. 2020. № 68 (2). С. 171–174.
10. Малышева Е. С. Иммерсивные технологии как один из глобальных трендов маркетинга в 2021 году // Инновации. Наука. Образование. 2020. № 20. С. 161–166.
11. Иванов К. А. Многоликое средневековье. М., 2001.

12. Короткова М. В. Застольные и кулинарные традиции. М., 2005.
13. Руа Ж. Ж. История рыцарства. М., 1996.

## REFERENCES

1. Tolkovyy slovar russkogo yazyka nachala XXI veka. Aktualnaya leksika. Ed. N. G. Sklyarevskaya. Moscow: Eksmo, 2006.
2. Lozanov G. K. *Suggestologiya*. Sofiya, 1971.
3. Khutorskoy A. V. *Evristsicheskoe obuchenie. Teoriya, metodologiya i praktika*. Moscow, 1999.
4. Sergeev S. F. *Obuchayushchie i professionalnye immersivnye sredy*. Moscow: Narodnoe obrazovanie, 2009.
5. Komenskiy Ya. A. *Izbrannye pedagogicheskie sochineniya*. Moscow: Yurayt, 2019.
6. Bakin M. V. Immersivnye tekhnologii v razvitiy sotsialnoy empatii i obrazovaniya. *Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal*. 2020, No. 10 (100), Part 2, pp. 16–19.
7. Karyagina T. D. *Evolutsiya ponyatiya "empatiya" v psikhologii*. Moscow, 2013.
8. Kornilov Yu. V. Immersivnyy podkhod v obrazovanii. *Azimet nauchnykh issledovaniy: pedagogika i psikhologiya*. 2019, No. 1 (26), pp. 174–178.
9. Kornilov Yu. V., Popov A. A. K voprosu o terminologii i klassifikatsii immersivnykh tekhnologiy v obrazovanii. *Problemy sovremennoogo pedagogicheskogo obrazovaniya*. 2020, No. 68 (2), pp. 171–174.
10. Malysheva E. S. Immersivnye tekhnologii kak odin iz globalnykh trendov marketinga v 2021 godu. *Innovatsii. Nauka. Obrazovanie*. 2020, No. 20, pp. 161–166.
11. Ivanov K. A. *Mnogolikoe srednevekoye*. Moscow, 2001.
12. Kороткова М. В. *Zastolnye i kulinarne traditsii*. Moscow, 2005.
13. Roy J. *Istoriya rytsarstva*. Moscow, 1996. (in Russian)

---

**Короткова Марина Владимировна**, доктор исторических наук, профессор, профессор кафедры методики преподавания истории, Института истории и политики, Московский педагогический государственный университет

**e-mail: markor13@mail.ru**

**Korotkova Marina V.**, ScD in History, Full Professor, Professor, Methods of Teaching History Department, Institute of History and Politics, Moscow Pedagogical State University

**e-mail: markor13@mail.ru**

*Статья поступила в редакцию 06.01.2023*

*The article was received on 06.01.2023*