

© Н.А. Дронова

DOI: <http://doi.org/10.15350/2409-7616.2021.1.30>

УДК 37.013.21

**ВИРТУАЛЬНЫЙ МУЗЕЙ КАК СРЕДСТВО ВОСПИТАНИЯ
В ШКОЛЬНОЙ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ**

Н.А. Дронова

Дронова Наталья Александровна,
аспирант, Северо-Кавказский федеральный
университет, Ставрополь, Россия.
E-mail: dronowanatalia@yandex.ru

Аннотация. Проблема воспитания современного поколения актуальными средствами, методами и приемами занимает важное место в системе любого образовательного учреждения. В статье анализируются различные трудности при рассмотрении вопроса о виртуальном музее как средстве воспитания в школьной воспитательной среде. Учёт таких «сложных мест» при организации воспитательного процесса средствами виртуальных технологий (в том числе и виртуального музея) позволит обучающимся адаптироваться к требованиям современного информационного мира, успешно корректировать дорожную карту своего развития. Цель исследования – представить основные возможности виртуального музея в процессе воспитания в школьной воспитательной среде. Научная новизна исследования заключается в выделении значимых положительных направлений использования средств виртуальных музеев в ходе реализации воспитательной функции благодаря роли учителя, работников образования, родителей, а также контакта с другими обучающимися. Несмотря на все имеющиеся трудности и сложности при использовании возможностей виртуальных музеев различных типов, положительных аспектов оказывается значительно больше: потенциал использования как групповых форм работы, так и индивидуальной траектории развития, включенность в мировой контекст истории и направленность на региональные компоненты, связь с родителями и учителями по принципу наставничества и непрерывности преемственности – всё это соединяется в одном понятии «виртуальный музей». Современные средства и технологии виртуальных музеев помогут сделать процесс воспитания целостным и разнообразным, способствовать формированию гармонически развитой личности, отвечающей запросам общества. Результаты исследования могут быть использованы при организации воспитательного процесса в учебных заведениях различного типа.

Ключевые слова: воспитание, педагогика, виртуальная среда, виртуальный музей, школа, средство воспитания.

UDC 37.013.21

**VIRTUAL MUSEUM AS A MEANS OF EDUCATION IN THE
SCHOOL EDUCATIONAL ENVIRONMENT**

N.A. Dronova

Natalia A. Dronova,Postgraduate student, North Caucasus Federal
University, Stavropol, Russian Federation.

E-mail: dronowanatalia@yandex.ru

Abstract. *The problem of educating the modern generation by actual means, methods and techniques occupies an important place in the system of any educational institution. The article analyzes various difficulties when considering the issue of a virtual museum as a means of education in the school educational environment. Taking into account such "difficult places" when organizing the educational process by means of virtual technologies (including a virtual museum) will allow students to adapt to the requirements of the modern information world, successfully adjust the roadmap for the development of students. The purpose of the study is to present the main features of the virtual museum in the process of education in the school educational environment. The scientific novelty of the research lies in the identification of significant positive directions of using the funds of virtual museums in the implementation of the educational function due to the role of teachers, educational workers, parents, as well as contact with other students. Despite all the difficulties and difficulties in using the possibilities of virtual museums of various types, the positive aspects are much greater: the potential for using both group forms of work and individual development trajectories, inclusion in the global context of history and focus on regional components, communication with parents and teachers on the principle of mentoring and continuity of continuity – all this is combined in one concept of "virtual museum". Modern means and technologies of virtual museums will help to make the process of education expedient and diverse, to promote the formation of a harmoniously developed personality that meets the needs of society. The results of the study can be used in the organization of the educational process in educational institutions of various types.*

Keywords: *education, pedagogy, virtual environment, virtual museum, school, means of education.*

Введение. Процесс образования сейчас подчиняется образовательным стандартам, ставящим приоритетным направлением воспитание как ценностно-ориентированный процесс. Поскольку учителя и всё педагогическое сообщество находятся в сложных условиях (совмещение передачи знаний с воспитанием, социализацией и прочих процессов одновременно), то важным в методическом отношении решением было бы предложить поиск реализации данного направления. Так, на наш взгляд, актуальным является обращением к виртуальным музеям как к средствам воспитания школьников и познания ими новой информации.

В настоящее время музеи претерпевают множество изменений, связанных с процессами глобализации, компьютеризации и внедрением инновационных средств в различные сферы человеческой деятельности. Без интернет-технологий немислимо вовлечение молодого поколения (результаты опросов гласят, что более 70% респондентам будет интересно ознакомиться с виртуальными музеями [4]), поэтому все виды музеев переходят в виртуальную среду: даже традиционные типы музеев имеют платформы в интернет-среде. Многие музеи страны приобрели мультимедийное оборудование, усовершенствовали свою образовательную музейную систему, создали интернет-кафе,

специальные музейные программы, виртуальные тренажеры. «На данном этапе мы считаем необходимым попытаться разграничить три разных значения, которые входят в понятие виртуального музея: можно говорить о «представительстве в сети» (реально существующего музея), о «музее с виртуальными объектами» (о материальном музее, в котором размещены виртуальные объекты) и о «музее ирреальном» (существующем только в компьютерном мире), точно указывая в названии на тип ресурса» [10, с. 171]. Но, несмотря на разнообразие таких форм виртуальных музеев, каждая из них призвана активно участвовать в организации воспитательного процесса обучающихся.

Методология исследования. Благодаря анализу отечественных и зарубежных теоретических источников, а также синтезу полученных данных, сравнению исходных материалов стало известно, какие сложности могут возникнуть в процессе воспитания школьников разного возраста и как их устранить с помощью возможностей виртуального пространства.

Полученные результаты. В последние годы работа музеев и в первую очередь качество этой работы изменилось: в музеях стало приятнее находиться, они получили современное оснащение, повысилась их привлекательность. Однако для сохранения интереса к музеям, привлечения молодежи необходимо включить развлекательный компонент, мотивацию, стимулирование к новым формам взаимодействия в музейном пространстве. При этом реализуются не только основные функции (научно-познавательная и кумулятивная), но и вторичная, но не менее значимая, – воспитательная. Воспитательный потенциал виртуальных музеев широк. Они позволяют «повысить общеобразовательный и культурный уровень подрастающего поколения, способствовать формированию ценностных ориентаций воспитанников, сохранить историко-культурное наследие общества, стимулировать интерес подростков к позитивному практическому использованию компьютерных средств» [1, с. 468].

Отметим, что и школьный музей, и музей традиционного типа готовы выполнять данные функции одновременно на высоком уровне. Музей – это место неформального общения, а когда речь идет о виртуальном музее, то еще и условное, что работает, с одной стороны, в положительном направлении (возможность посещать музей из любого места, в любое время, невозможность нарушить личные границы, перейти на другую тему, отвлекаться), с другой стороны, в отрицательном направлении (отсутствие контроля, невозможность направлять процесс постижения информации). Поэтому, на наш взгляд, необходимо в первую очередь перечислить следующие трудности, возникающие при применении виртуального музея в школьном воспитательном процессе:

1. Процессом должен руководить учитель, то есть выбор музея, музейной экспозиции строго исходит от учителя-предметника или классного руководителя. Несомненно, инициатива от учащихся должна приветствоваться и быть рассмотрена, но «последнее» слово остается за учителем. Такую деятельность педагога в области сотрудничества с музеем можно охарактеризовать через понятие музейной педагогики, которая является областью научно-практической деятельности музея, ориентируется на передачу всего культурного опыта через педагогический процесс в условиях музейной среды. В целом, само «наличие метаописания отдельных экспонируемых предметов, выставок в целом, коллекций, музейных собраний и др. является необходимым признаком качественного виртуального музея, играющего значимую роль в сохранении историко-культурного наследия» [6, с. 93-94]. Учитель прорабатывает дорожную карту, строго распределяет роли учеников, представляет план и результаты такого виртуального путешествия. Контрольное мероприятие необязательно должно быть оценено, скорее, наоборот: чем неформальнее будет задание, тем больше оно увлечет учеников (эссе, рисунок, синквейн – подходящие варианты отчёта).

2. Необходимо учитывать возможности каждого. Личностно-ориентированный подход при использовании виртуального музея возможен и желателен: каждый из учеников может отвечать за отдельное действие и внести свой вклад в развитие общей работы. Например, в День космонавтики видится интересным провести виртуальную экскурсию в «Музее космонавтики», где можно получить традиционную информацию в нетрадиционном виде (экскурсия «Лента времени» посвящена основным датам в развитии комического дела, экскурсия «Циолковский. Космические пророчества» повествует об одном из главных имён в развитии науки о космосе, материал «Дом-музей академика С.П. Королева» представляет место жизни великого космонавта, а раздел «Поехали!» содержит задачи по материалам, полученным в заранее выбранных разделах). Ученики могут быть поделены на группы, исследовать отдельные выставки, предоставить отчет для всех. В таком случае будут задействованы и активные, и интерактивные методы обучения. Отметим также значимую пользу такого рода работы не только в подаче теоретического материала в интересной форме, но и в наличии контрольно-оценочных средств, что станет подспорьем для методической деятельности учителя и мотивацией для ученика.

3. Родители и их помощь может быть полезной в ходе реализации воспитательной функции. Это не означает обязательное присутствие родителей при виртуальной экскурсии, однако «пассивное» вложение может способствовать принципу преемственности. Например, «Виртуальный Музей Победы, посвященный событиям Великой Отечественной войны» может быть включен в обязательный ресурс не только для проведения внеклассных мероприятий, но и для общего образовательного процесса на уроках истории, литературы. Три основных раздела («Герои», «Техника», «Города») представлены с учетом всех необходимых средств: поиск, геолокация. Каждый из учеников может ввести данные о своих родственниках и узнать о них информацию. Этой же тематике посвящен виртуальный музей «Память народа», где, помимо поиска, есть функция внесения данных о своем родственнике. Такие ресурсы могут способствовать интересу не только к истории государства, но и к истории собственной семьи, включенной в общий мировой ход времени.

4. Необходимо добиваться сознательности и активности учащихся. Этого возможно достичь, если музейная информация будет соответствовать возрасту, интересу и школьной программе (при необходимости). Поскольку основной задачей музея является обратиться к посетителям определенной группы, вовлекая их, то «случайно полученные данные практически не несут для человека ценности; напротив, заранее построенный план того, как данные будут использоваться и каким глобальным целям их анализ служит, является залогом успеха всего предприятия» [2, с. 63]. Создавая план привлечения определенной группы людей со своими интересами в соответствии с возрастными, психологическими и другими особенностями можно понять как мотивы поиска, так и потребности современного общества. Важно, чтобы учащиеся различных возрастных групп постепенно, начиная с младшего возраста и включая выпускников, каждый раз на качественно новом уровне получали музейные данные. Максимальный эффект может дать работа со школьниками, организованная на основе групп, создающих проекты для школьного музея, включенных в школьные клубы, т.е. в процессе внеклассного обучения. Легкая, досуговая форма представления материала будет способствовать реализации не только познавательного потенциала, но и творческого. «То, что они увидели во время путешествия, закрепляется во время познавательно-речевой, художественно-эстетической, физической деятельности и отображается в социально-личностном развитии ребенка» [7, с. 146]. Также актуально привлекать интересующихся учеников к работе в разнообразных творческих мастерских при музеях, к участию различных мастер-классов.

5. Для ученика важна реальная практичность новой информации: насколько новые сведения включены в его жизнь, соотносятся лично с ним и не выглядят устаревшими

и давно забытыми. Воображаемые путешествия в прошлое с использованием симуляторов, виртуальным экраном, перемещением по виртуальным комнатам – неплохой прием, который значительно более эффективно будет воздействовать на ум, чем просто рассказ с картинками. Так, например, на данном этапе развития виртуальных музеев важны 3D-технологии: «3D-модели позволяют воссоздать утраченное историко-культурное наследие и / или сохранить музейные объекты, обладающие исторической и / или культурной ценностью» [3, с. 109]. С помощью такой воссозданной, «захваченной» реальности улучшается фотореалистичность ценных объектов реальности; такие виртуальные эксперименты позволяют быстро и универсально оформить выставку [14]. В качестве наиболее успешного мероприятия такого рода можно назвать ежегодные всероссийские акции «Ночь в музее», «Ночь искусств», которые оказывают большое влияние в повышении интеллектуального, культурного и эстетического развития учеников, а также их воспитания.

Таким образом, именно учитель и родители являются проводниками школьников в виртуальный мир, в том числе в виртуальные музеи. Это связано как с возрастными ограничениями (не все музеи приспособлены к младшему или среднему школьному возрасту), а также и с возрастными особенностями (школьники должны понимать, какое задание выполняют, как работать с ним, какой должен быть результат). Однако и от желания и возможностей учеников многое зависит: воспитательная функция может быть реализована только в том случае, если учащиеся понимают реальную значимость данного мероприятия. При ложных случаях мотивации важен принцип примера или семейной традиции (например: «Это важно, потому что твой дедушка тоже там был»; или «Твоя мама и папа тоже это учили»). Такой феномен «наивного реализма», то есть возможности найти в музее похожее воссоздание определенного жизненного события, важен; в данном понимании музей – это виртуальный психолог, способный ответить на вопросы, не произнесенные вслух.

Помимо всего прочего, виртуальные музеи способствуют обращению к информационно-коммуникативным средствам, что развивает особые инновационные навыки в мире технологий. Поскольку интернет-музеи – это активно и динамично развивающиеся сервисы виртуальных прогулок, то благодаря их игровому и одновременно образовательному подходу эффективно решается задача передачи культурных ценностей [12], [13]. Также многие музеи создают отдельные приложения, что соотносится с развитием навыков в области инновационных технологий [16]. Однако музеи заинтересованы в оцифровке, переводе своих коллекций в различные виды мультимедийных форм не только ради сохранения культурного наследия, но и для того, чтобы сделать информационный контент доступным для широкой публики в привлекательной манере [15].

На протяжении всего педагогического опыта школа не только открывала для детей знания, но и создавала возможности для самосовершенствования: культура и культурные ценности формируются благодаря возможности включенности образовательного процесса в музей, библиотеку, театр. «Уникальность музея как образовательного учреждения состоит в том, что являясь промежуточным звеном между объектом историко-культурного наследия и получателем информации – реципиентом культурных кодов, он передает культурный опыт и художественные традиции предшествующих поколений, формирует устойчивое и толерантное восприятие их мировоззренческих, нравственных и культурологических ценностей» [11, с. 315]. Групповые посещения таких мест – это всегда праздник, поскольку сопровождается особой атмосферой, которая во многом зависит именно от педагогического успеха, его компетентности, умения сориентироваться в нестандартной ситуации. Это актуально даже при посещении виртуального музея в компьютерном классе школы, когда нет традиционного «выхода» за пределы школы. Поэтому перед таким виртуальным «путешествием» необходимо провести некий аналог беседы о поведении, план действий, что соотносимо с уроком этикета: даже если ученик не идет в настоящий музей, он должен понимать, что находится в «прообразе» музея, где также есть определенные нормы

поведения (например: нельзя писать в комментариях нецензурные, грубые слова, как и нельзя писать на стенах традиционного музея и т.д.). У учащихся должна сложиться определенная система ценностей, которая не превратит виртуальный музей в набор текста и визуала. «Мультимедийные средства служат основой виртуального музея и главным условием его эффективности. Именно поэтому, улучшая техническую и содержательную стороны виртуальных музеев, их создатели рассчитывают на увеличение количества посетителей» [8, с. 75].

Одной из составляющих воспитательной функции является патриотическое воспитание, подразумевающее не только формирование конкретной позиции касательно отношения к государству, родине, истории, но и взаимодействие с окружающими людьми. В плане патриотического воспитания важно систематическое освещение вопросов, входящих в круг проблем данного направления. Например, датам, связанным со становлением нашего государства, должно быть отведено определенное место в плане виртуальных экскурсий. Этому может способствовать именно возможности школьного виртуального музея, который может модернизироваться учителями школы в зависимости от предстоящего мероприятия. Кроме того, в музеях такого типа ученики могут занять не пассивную позицию, а проявить активность, поскольку функция школьного музея – образовательно-воспитательная.

Помимо всего прочего, виртуальный музей образовательного учреждения способен представить сведения регионального характера, что также соотносимо с воспитательной функцией. А.М.С. Ростецкая, анализируя роль региональных музеев на примере музея региональной журналистики, приходит к выводу, что такой тип музея может стать главным инструментом для изучения истории края [9]. Но чаще всего к работе такого рода должны привлекаться специалисты этой области, например, краеведы. По мнению Кузнецовой Т.И., «музей обладает мощным образовательным и воспитательным потенциалом, который может быть реализован при условии стремления к взаимному сотрудничеству учреждений образования и культуры, осознавая взаимные выгоды и перспективы» [5, с. 707]. На самом деле взаимодействие музея (любых его типов), педагогов и представителей различных организаций позволит наиболее успешно реализовать не только познавательную, воспитательную функции, но и адаптационную, социальную (учащиеся узнают о других науках, сферах знаний).

Заключение. Музеи, в том числе и виртуальные, имеют большой образовательный и воспитательный потенциал. Дальнейшее развитие опыта взаимодействия школы и виртуального музея в процессе воспитания в деле формирования гармонически сложной личности, ее обучения и воспитания видится весьма плодотворным благодаря грамотной работе учителя, родителей и учащихся. Эффективность такой триады будет заметнее в случае соответствия образовательным стандартам, которые также диктуют главенство воспитательной функции в процессе школьного образования. Для становления системы «виртуальный музей – школа» сделано уже немало: система «традиционный музей – школа» функционирует давно и плодотворно, поэтому виртуальный музей – явление, отвечающее требованиям современного мира, и новый приоритетный этап в работе каждого из педагогов.

Литература:

1. Беляев А.В., Даурбеков Х.С. Виртуальный музей как средство патриотического воспитания учащихся общеобразовательных школ // Аллея науки. – 2017. – №5. – С. 467-469. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28317658>
2. Дзюба Д.Н. Виртуальный музей: от системы «человек-машина» к социотехнической системе // Успехи современной науки и образования. – 2016. – Т. 7, №11. – С. 62-65. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27451525>
3. Драб В.А., Ерёмкина А.Р. Использование 3D-моделирования как инструмента создания экспонатов виртуальных музеев // Актуальные направления научных исследований

xxi века: теория и практика. – 2015. – Том 3, №7-4 (18-4). — С. 108-112. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25612047>

4. Капуркина Ю.Д. Виртуальный музей как средство культурного развития молодежи // Вестник современных исследований. – 2017. – №3(6). – С. 14-16. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28897250>

5. Кузнецова Т.И. Роль музеев в образовании и воспитании современной студенческой молодежи // E-Scio. – 2019. – №5 (32). – С. 702-706. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38951437>

6. Поврозник Н.Г. Виртуальные музеи как средство сохранения историко-культурного наследия // Информационный бюллетень ассоциации история и компьютер. – 2015. – №44. – С. 92-95. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32311752>

7. Поташова Н.Е., Крыгина С.Н. Виртуальный музей как средство социализации дошкольника, развития инициативы и творческих способностей // Инновационные технологии в науке и образовании. – 2016. – №4(8). – С. 144-146. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26727106>

8. Ростецкая А.М.С. Мультимедийные средства как основа виртуального музея и главное условие его эффективности // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2016. – № 12-9. – С. 74-76. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27653832>

9. Ростецкая А.М.С. Специфика разработки регионального виртуального музея журналистики // Знак: проблемное поле медиа-образования. – 2017. – №4(26). – С. 205-208. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30485050>

10. Ростецкая А.М.С. Способы разграничения значений, входящих в понятие «виртуальный музей» и их применение в анализе электронных ресурсов // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2017. – №1-3. – С. 170-172. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27688887>

11. Фофин А.И. Роль музеев в образовании и воспитании личности // Научный журнал Magister dixit. – 2013. – № 3. – С. 315-321.

12. Barbieri L., Bruno F., Muzzupappa M. Virtual museum system evaluation through user studies // Journal of Cultural Heritage. – 2017. – Vol. 26. – P. 101-108. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.culher.2017.02.005>

13. Gutowski P., Klos-Adamkiewicz Z. Development of e-service virtual museum tours in Poland during the SARS-CoV-2 pandemic // Procedia Computer Science. – 2020. – Vol. 176. – P. 2375-2383. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.09.303>

14. Loaiza Carvajal D.A., Morita M.M., Bilmes G.M. Virtual museums. Captured reality and 3D modeling // Journal of Cultural Heritage. – 2020. – Vol. 45. – P. 234-239. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.culher.2020.04.013>

15. Styliani S., Fotis L., Kostas K., Petros P. Virtual museums, a survey and some issues for consideration // Journal of Cultural Heritage. – 2009. – Vol. 10. – P. 520-528. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.culher.2009.03.003>

16. Zhao J. Designing Virtual Museum Using Web3D Technology // Physics Procedia. – 2012. – Vol. 33. – P. 1596-1602. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.phpro.2012.05.257>

References:

1. Belyaev A.V., Daurbekov Kh.S. Virtual museum as a means of patriotic education of students of secondary schools. *Alley of Science*, 2017, vol. 5, pp. 467-469. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28317658>

2. Dzyuba D.N. Virtual Museum: from the «man-machine» system to the socio-technical system. *Successes of modern science and education*, 2016, vol. 7, no. 11, pp. 62-65. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27451525>

3. Drab V.A., Eremina A.R. The use of 3D modeling as a tool for creating exhibits of virtual museums. *Actual directions of scientific research in the 21st century: theory and practice*, 2015, vol. 3, no. 7-4 (18-4), pp. 108-112. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25612047>
4. Kapurkina Yu.D. Virtual Museum as a Means of Cultural Development of Youth. *Bulletin of Contemporary Research*, 2017, vol. 3 (6), pp. 14-16. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28897250>
5. Kuznetsova T.I. The role of museums in the education and upbringing of modern student youth. *E-Scio*, 2019, vol. 5 (32), pp. 702-706. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38951437>
6. Povroznik N.G. Virtual museums as a means of preserving the historical and cultural heritage. *Information bulletin of the association history and computer*, 2015, no. 44, pp. 92-95. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32311752>
7. Potashova N.E., Krygina S.N. Virtual Museum as a Means of Socialization of a Preschooler, Development of Initiative and Creative Abilities *Innovative Technologies in Science and Education*, 2016, no. 4 (8), pp. 144-146. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26727106>
8. Rostetskaya A.M.S. Multimedia as the basis of a virtual museum and the main condition for its effectiveness. *Modern trends in the development of science and technology*, 2016, no. 12-9, pp. 74-76. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27653832>
9. Rostetskaya A.M.S. The specifics of the development of a regional virtual museum of journalism. *Sign: the problem field of media education*, 2017, no. 4 (26), pp. 205-208. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30485050>
10. Rostetskaya A.M.S. Ways to differentiate the meanings included in the concept of «virtual museum» and their application in the analysis of electronic resources. *Actual problems of the humanities and natural sciences*, 2017, no. 1-3, pp. 170-172. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27688887>
11. Fofin A.I. The role of museums in the education and upbringing of the individual. *Scientific journal Magister dixit*, 2013, no. 3, pp. 315-321. (In Russian)
12. Barbieri L., Bruno F., Muzzupappa M. Virtual museum system evaluation through user studies. *Journal of Cultural Heritage*, 2017, vol. 26, pp. 101-108. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.culher.2017.02.005>
13. Gutowski P., Klos-Adamkiewicz Z. Development of e-service virtual museum tours in Poland during the SARS-CoV-2 pandemic. *Procedia Computer Science*, 2020, vol. 176, pp. 2375-2383. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.09.303>
14. Loaiza Carvajal D.A., Morita M.M., Bilmes G.M. Virtual museums. Captured reality and 3D modeling, *Journal of Cultural Heritage*, 2020, vol. 45, pp. 234-239. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.culher.2020.04.013>
15. Styliani S., Fotis L., Kostas K., Petros P. Virtual museums, a survey and some issues for consideration. *Journal of Cultural Heritage*, 2009, vol. 10, pp. 520-528. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.culher.2009.03.003>
16. Zhao J. Designing Virtual Museum Using Web3D Technology. *Physics Procedia*, 2012, vol. 33, pp. 1596-1602. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.phpro.2012.05.257>

Submitted: 06 February 2020

Accepted: 06 March 2021

Published: 08 March 2021

