

УДК 374.1

DOI 10.25688/2076-9121.2021.57.3.10

Т. В. Крупа⁽¹⁾,
А. А. Лебедев⁽²⁾,
А. С. Обухов⁽³⁾

^(1,2) *ГлобалЛаб,
Москва, Российская Федерация.*

⁽³⁾ *Высшая школа экономики,
Москва, Российская Федерация.*

⁽³⁾ *E-mail: aobuhov@hse.ru*

Организация дополнительного образования школьников в цифровой среде: обзор исследований

Поступила в редакцию / Received 27.05.2021

Поступила после рецензирования / Revised 09.07.2021

Принята к публикации / Accepted 10.07.2021

Аннотация. В статье представлено исследование по проблеме организации дополнительного образования школьников в цифровой среде. Цель статьи — выявление основных направлений исследований педагогических, социальных и психологических аспектов организации дополнительного образования школьников в цифровых средах, освещенных в научных публикациях за последние годы. Исследование проводилось с применением поисковых систем по индексируемым базам научных публикаций на английском языке с последующим анализом по заданным параметрам. Анализовались следующие аспекты дополнительного образования школьников с использованием цифровых сред: 1 — педагогические (формы и форматы реализации дополнительного образования; технологии и типы построения обучения; применяемые цифровые инструменты; особенности построения обратной связи и оценка образовательных результатов); 2 — психологические (развитие навыков XXI века); 3 — социальные (проникновение цифровых сред в дополнительное образование; преодоление социального и экономического неравенства; особенности социальной идентификации). Показано, что проблема изучения дополнительного образования школьников в цифровой среде все еще находится на периферии внимания научного сообщества. В основном обсуждается применение цифровых сред в контексте традиционных занятий в офлайн-форме. Растущий успех онлайн-продуктов для дополнительного образования в мире и отсутствие в научных публикациях материалов по ним делает научные исследования в этой области особенно актуальными.

Ключевые слова: дополнительное образование детей и подростков; цифровая среда; педагогические, психологические и социальные аспекты; мотивация и самоэффективность.

T. V. Krupa⁽¹⁾,
A. A. Lebedev⁽²⁾,
A. S. Obukhov⁽³⁾

^(1, 2) *GlobalLab,*
Moscow, Russia.

⁽³⁾ *Higher School of Economics,*
Moscow, Russia.

⁽³⁾ *E-mail: aobuhov@hse.ru*

Organization of beyond the classroom education of schoolchildren in the digital environment: research overview

Abstract. The article presents a study on the problem of organizing schoolchildren's supplementary or beyond the classroom education in the digital environment. The purpose of the article is to identify the main research directions of pedagogical, social, and psychological aspects of the organization of schoolchildren's supplementary education in digital environments, considered in scientific publications in recent years. The study was conducted using search engines for indexed databases of scientific publications in English, followed by analysis according to the specified parameters. It analyzes the following aspects of supplementary education of schoolchildren using digital environments: 1 — pedagogical (forms and formats of implementation of supplementary education; technologies and types of academic setting; digital tools used; features of receiving feedback and evaluating educational results); 2 — psychological (development of skills of the XXI century); 3 — social (penetration of digital environments into supplementary education, overcoming social and economic inequality; features of social identification). It is shown that the problem of studying supplementary education of schoolchildren in the digital environment is still on the periphery of the attention of the scientific community. The application of digital environments in the context of traditional offline classes is discussed. The growing success of online products for supplementary education around the world and the lack of materials on these topics in scientific publications makes research in this area especially relevant.

Keywords: supplementary education; beyond the classroom education of children and adolescents; digital environment; pedagogical, psychological, and social aspects; motivation and self-efficacy.

Введение

Национальный проект «Образование» ставит амбициозную цель вхождения страны в десятку ведущих стран по качеству образования. Важная задача — научное обоснование путей повышения качества образовательных результатов, особенно в области естественных наук, где достижения российских школьников сейчас в наибольшей степени отстают от ведущих стран [Пентин и др., 2018]. Важно учитывать, что не только

формальное общее образование обеспечивает существенный вклад в достижение образовательных результатов, но и «образование за стенами школы» [Поливанова и др., 2020]. В качестве ресурса для улучшения результатов школьников в области естественно-научной грамотности рассматривается дополнительное внешкольное образование [Гетман и др., 2020]. Особенный интерес представляют его дистанционные форматы. В современном образовательном контексте, спецификой которого является погружение школьников в цифровой мир, где они проводят значительную часть своего времени, возникают новые возможности для развития образовательной активности, мотивации и самоэффективности учащихся [Deci & Ryan, 2008; Асмолов, 2015; Обухов, 2019]. Возможно, что именно цифровая среда дополнительного образования, позволяющая решать проблемы и исследовательские задачи в реальных жизненных контекстах, обеспечивать доступ к качественному контенту педагогам в любом уголке страны способна стать фактором роста качества естественно-научного образования в России. Этот вопрос особенно актуализировался в период пандемии [Павлов, 2020].

В контексте российских исследований наиболее изучены вопросы по проблеме отсева и снижения мотивации слушателей онлайн-курсов (в вузовском и дополнительном профессиональном образовании) [Базанова и Соколова, 2017; Семенова и Вилкова, 2019]. Однако в российских данных нет работ, посвященных именно дополнительному образованию детей в сфере естественно-научных дисциплин в онлайн-форматах. В зарубежных исследованиях эта тематика представлена более широко [Hamm et al., 2019; Kuo, 2007].

Ключевым для нас стал вопрос: какова эффективность такого формата обучения, как онлайн-кружки в решении задачи повышения мотивации и самоэффективности учащихся? Данные имеющихся исследований относительно связи мотивации и дистанционных форматов, в том числе дополнительного образования, противоречивы. Объективный ответ на поставленный вопрос может быть получен путем проведения экспериментального исследования.

Эксперимент для поиска ответов на данные вопросы запланирован к реализации осенью 2021 года с более 1000 учащихся 7–9-х классов в Хангалакском улусе Республики Саха (Якутия) с использованием курсов дополнительного образования по физике, химии, экологии, биологии, географии и астрономии на платформе «ГлобалЛаб».

Перед реализацией экспериментального исследования мы провели аналитический обзор по данной проблеме с целью выявления основных направлений исследований педагогических, социальных и психологических аспектов организации дополнительного образования школьников в цифровых средах, освещенных в научных публикациях, входящих в индексы Scopus и/или Web of Science за последние 7 лет.

Под цифровыми средами нами понимаются любые программные продукты, цифровые платформы и сервисы, которые могут быть использованы

для организации различных видов учебной и образовательной деятельности учащихся. В связи с такой широкой трактовкой этого термина в поле нашего зрения попали профессиональное программное обеспечение, открытые и закрытые социальные сети, компьютерные игры и игровые среды, видеохостинги, сервисы видеоконференций, сервисы обмена сообщениями.

Методика исследования

В исследовании были использованы методы поиск и подбора источников по следующему общему алгоритму: 1 — поиск источников в базе данных научных публикаций Google Scholar по основным ключевым словам за период 2013–2020 годов с последующим сужением поисковых запросов уточняющими ключевыми словами; 2 — первичный анализ и отбор найденных публикаций по аннотациям; 3 — проверка отобранных публикаций для вхождения в индексы Scopus и Web of Science; 4 — более детальный анализ публикаций, прошедших проверку; 5 — выявление дополнительных источников по спискам литературы проанализированных публикаций и повторение шагов 2–4 для тех из них, которые, по нашему мнению, заслуживали внимания. На выходе шага 2 алгоритма было отобрано 25 публикаций, из которых прошли проверку по шагу 3 лишь 12. Еще три публикации были добавлены к анализу по результатам выполнения шага 5.

В ходе подготовки к работе был составлен следующий перечень основных ключевых слов, полностью или частично соответствующих понятию «дополнительное образование» в англоязычной научной литературе: after class activities; after-school groups; after school education; after school clubs; after school center; after school tutoring programs; education in non-formal settings; extended learning; extracurricular activities; informal learning; leisure center; out-of-classroom activities. При поиске к числу понятий цифровой среды мы отнесли: digital, online, web, social network, video game. В результате комбинации основных и уточняющих ключевых слов получались сужающие запросы следующего вида: after school digital activities; extracurricular activities + online; after school + video game и т. п.

Методика анализа. Основной фокус нашего внимания был сосредоточен на трех аспектах организации дополнительного образования: педагогическом, психологическом и социальном. Велся поиск ответов на следующие вопросы.

1. В рамках педагогического аспекта:
 - Какие формы и форматы дополнительного образования используются?
 - Какие технологии обучения применяются?
 - Какие инструменты (цифровые среды) внедряются?
 - Как осуществляется обратная связь и оценка результатов?

2. В рамках психологических аспектов:
Каковы эффекты в области развития навыков XXI века?
3. В рамках социальных аспектов:
Каков уровень проникновения цифровых сред в дополнительное образование?
Как используются цифровые среды для преодоления различных видов неравенства в дополнительном образовании?
Какие особенности социальной идентификации проявляются при применении цифровых сред в дополнительном образовании?

Результаты исследования и их обсуждение

Педагогические аспекты

Формы и форматы. В ряде публикаций [Barreto et al., 2017; Davis, Fullerton, 2016; Puigcercós, 2018; Vickery, 2014] описывается применение различных цифровых сред при реализации программ дополнительного образования в формате кружков (after-school club). Форма обучения в кружках носила очный характер. Описывается работа кружка по математике для учащихся младшего школьного возраста в одной из частных школ США [Barreto et al., 2017]; работа сетей кружков по цифровым технологиям и программированию (сети Digital Media Club и Afterschool Network в США), журналистике, предметам естественно-научного цикла и искусству (инициатива Quatre Cantons в Испании), организованных на базе государственных школ [Davis, Fullerton, 2016; Puigcercós, 2018; Vickery, 2014].

В трех из четырех публикаций, описывающих применение в кружках, учебная деятельность учащихся носила частично или полностью проектный характер. В одном из описаний все проекты учащихся строились вокруг работы с цифровыми медиа [Vickery, 2014]. Проекты были как групповыми, так и индивидуальными. Основное их содержание — создание собственных короткометражных фильмов. Роль педагога в проектах ограничена и сводилась к помощи учащимся в получении инструментальных навыков. Применение этих навыков — в зоне ответственности учащихся. Похожая форма и содержание проектной работы описана и в другой публикации по созданию цифровых приложений [Davis, Fullerton, 2016].

Проектная деятельность могла быть направлена на налаживание связей между школьной программой и практическими знаниями учащихся, почерпнутыми за пределами школы [Puigcercós, 2018]. Так один из кружков был посвящен применению цифровых компетенций для решения конкретных проблем школы.

В ряде работ [Burch et al., 2016; Carissoli, Villani, 2019; Harvey et al., 2014; King, 2015; Mourgela, Pacurar, 2018] рассматриваются особенности применения

цифровых сред при организации внеклассной деятельности. Среди них есть такие, основное содержание которых — развитие навыков эмоционального интеллекта [Carissoli, Villani, 2019] или развитие различных навыков XXI века [King, 2015]. Обсуждается применение цифровых сред во внеклассной деятельности школьников в возрасте от 9 до 12 лет в Греции [Mourgela, Pasurag, 2018]. Выявляются различия в опыте обучения школьников старшей школы в цифровой среде и в традиционной форме [Harvey et al., 2014].

В некоторых работах в поле зрения попадает формат репетиторства (tutoring) [Burch et al., 2016; Huang et al., 2016], изучаются факторы, влияющие на эффективность применения различных цифровых сред при внеклассной репетиторской деятельности [Burch et al., 2016], обсуждается роль интеллектуальных репетиторских онлайн-систем в устранении пробелов при изучении математики шестиклассниками [Huang et al., 2016].

Несколько особняком стоят работы, изучающие аспекты влияния цифровых сред на работу государственных групп продленного дня Швеции (Leisure-Time Centers) [Martinez, 2019; Martinez, 2020]. Центры охватывают 84 % школьников в возрасте от 6 до 9 лет и 20 % — в возрасте от 10 до 12 лет. В данных работах описывается проблема возникновения новых вызовов, встающих в области скорее воспитания, а не образования. Тот факт, что школьники проводят огромную часть времени в таких социальных сетях, как Facebook, Instagram и YouTube, ставят перед системой продленного дня задачу по развитию связанных с этим навыков: ответственного онлайн-общения и критической цифровой грамотности.

Таким образом, можно выделить следующие основные сценарии включения цифровых сред в дополнительное образование:

а) цифровой кружок — представляет собой традиционную офлайновую форму, в которой цифровые среды применяются скорее как инструмент для получения результатов проектной деятельности. Например, результатом проекта может являться видеоролик, цифровая иллюстрация, мобильное приложение, а инструментами — Adobe Photoshop, Final Cut Pro, среда для разработки приложения. Основная роль педагога в таком сценарии — наставник, помогающий приобрести инструментальные цифровые навыки;

б) цифровой клуб — также часто является офлайновой формой деятельности, в рамках которой цифровые среды (чаще всего социальные сети и видеоигры) выступают в роли пространства, в котором учащиеся могут сформировать и развить различные новые навыки, такие как цифровое критическое мышление, общение в социальных сетях. Основная роль педагога здесь состоит в стимулировании рефлексии учащихся, постановки перед ними вопросов, заставляющих их осознавать те вызовы и проблемы, которые возникают при использовании цифровых сред;

в) онлайн-репетиторство — онлайн-формы деятельности, в рамках которой чаще всего проводятся дополнительные занятия по основным школьным предметам. Роль педагога в таком сценарии сильно зависит от режима

взаимодействия — синхронного (учащиеся одновременно получают от педагога задания и выполняют их в ходе сеансов коммуникации) и асинхронного (сеансы коммуникации с педагогом и выполнение заданий разделены во времени).

Технологии и типы обучения. В части анализируемых работ применение цифровых сред при организации дополнительного образования рассматриваются в контексте определенных, часто теоретически обоснованных технологий, типов и приемов обучения и организации учебного процесса.

В работе [Burch et al., 2016] рассматривается три технологии организации учебного процесса в формате репетиторства: а) синхронное сопровождение педагогом на основе готового цифрового контента; б) преподавание через цифровое средство (уроки с применением Skype или других голосовых сервисов); в) асинхронное обучение. Перечисленные технологии различаются прежде всего степенью вовлеченности педагога: от чисто технического сопровождения до полной вовлеченности в учебный процесс.

В работе [Martinez, 2019] рассматривается практика применения цифровых сред в контексте трех стратегий взаимодействия наставника (учителя, родителя) и учащегося: а) активное взаимодействие (active mediation), в рамках которого наставники обсуждают с учащимися использование цифровых медиа, давая объяснения и подсказки, б) запретительное взаимодействие (restrictive mediation), в рамках которого наставники ограничивают и контролируют использование цифровых медиа детьми, и в) взаимодействие с совместным использованием или просмотром (co-use/co-view-ing), в рамках которого наставники используют цифровые медиа совместно с детьми. Автор исследования фиксирует применение всех трех стратегий в условиях групп продленного дня, отмечая, что наиболее распространенной из них и при этом наименее эффективной является запретительное взаимодействие. Наибольшей эффективностью обладает ограниченное применение взаимодействия с совместным использованием или просмотром (участие преподавателя в онлайн-игре, совместный просмотр видеоконтента).

В работе [Vickery, 2014] цифровая среда описана как фактор усиления неформального компонента обучения. Схожая точка зрения на применение цифровых сред представлена и в работе [Mourgela, Pasurag, 2018]. Здесь цифровая среда рассматривается как пример неструктурированного и часто самостоятельного обучения в противовес структурированному (традиционные кружки, дополнительные курсы, репетиторы).

Работы [Barreto et al., 2017; Carissoli, Villani, 2019] описывают активное применение приемов игрофикации при внедрении цифровых сред в дополнительное образование. В работе [Barreto et al., 2017] рассматривается обучение математике с сильными элементами игрофикации с помощью инструментов среды Club Pinguine. В работе [Carissoli, Villani, 2019] также описывается, что учащиеся проводят почти все время в различных компьютерных играх. Характер деятельности носит как индивидуальный, так и групповой характер,

а переключение между играми достаточно строго направляется и контролируется педагогами.

В работах [Davis, Fullerton, 2016; King, 2015] речь идет о концепции связанного обучения (connected learning [Ito et al, 2013]). В обеих работах следование основным принципам этой концепции при внедрении цифровых сред рассматривается как критерий успешности такого внедрения. В работе [Davis, Fullerton, 2016] цифровая среда, реализующая принципы связанного обучения, объединяет в себе три основных контекста: а) академические предметы (academic subjects), б) личную заинтересованность (personal interests) и в) культуру межличностного взаимодействия (peer cultures). Центральную роль в связанном обучении играют новые медиа, поскольку они обеспечивают открытую сетевую связанность (openly networked). Основным средством, с помощью которого обеспечивалась сетевая связанность в эксперименте, описанном в работе, являлись цифровые бейджи, публикующиеся на сайте CentralSite, и посты в блогах.

В работе [King, 2015] массовая многопользовательская игра World of Warcraft рассматривалась как цифровая платформа, выполняющая роль цифровой «песочницы», создающей прекрасные условия для реализации связанного обучения. Активную роль в организации деятельности в игровой среде выполняли взрослые наставники — «спасатели» (liveguards). По мере эксперимента «спасатели» постепенно вводили приемы скаффолдинга [Wood, Bruner, Ross, 1976]. Скаффолдинг (scaffolding, «установка строительных лесов») — одна из основных технологий в конструктивистской педагогике, заключающаяся в отказе от прямого инструктирования учащихся и создании условий для самостоятельного «построения» знания. Наиболее распространенные приемы скаффолдинга: постановка проблемы, сокращение числа способов ее решения, поддержание траектории ее решения, выделение критических моментов, снижение уровня фрустрации, демонстрация. Эти приемы имели своей целью показать учащимся, как те умения и навыки, которые они получали в игре, могут быть использованы в школе при изучении традиционных предметов.

Инструменты. Социальные сети. В работе [Vickery, 2014] описано ограниченное применение социальных сетей Flickr и Tumblr в качестве источников для идей проектов учащихся. Большое внимание посвящено проблеме ограничения доступа к социальным сетям в школьном здании. Политика блокировки социальных сетей в школах оказывает негативное влияние на развитие социальной грамотности у маргинализированных учащихся.

Проблема ограничений доступа также попадает в поле зрения работы [Martinez, 2019; Martinez, 2020]. Исследователи описывают применение учащимися социальных сетей Instagram, Facebook и YouTube, на работу в которых при пребывании учащихся в группе продленного дня накладываются достаточно жесткие ограничения. В обеих работах описан интересный пример учебной симуляции — для школьников младшего возраста деятельность в социальной

сети Facebook была заменена на ее офлайн-аналог — доску, на которую учащиеся могли прикреплять свои посты и лайки.

В работе [Mourgela, Pacurar, 2018] говорится, что использование Facebook и беседы в чате выделяются исследователями в отдельные виды внеклассной деятельности.

Десктопные приложения. Использование в качестве цифровой среды обычных десктоп-приложений описано только в трех работах — [Vickery, 2014; Davis, Fullerton, 2016; Puigcercós, 2018]. В число таких приложений входят Adobe Photoshop, Final Cut Pro и среды разработки мобильных приложений.

Видеоигры и игровые платформы. Согласно работе [Barreto et al., 2017], учащиеся в кружке проводили основное время в цифровой двумерной среде Club Pinguine, в рамках которой они могли участвовать в математических играх Pufflescape и Bits and Bolts, а также заниматься неигровыми видами деятельности, направленными на создание и кастомизацию цифровых персонажей. Сходное применение игр рассмотрено в работе [Carissoli, Villani, 2019]: основное время учащиеся проводили в различных играх, которые не являются образовательными (цель обучения — развитие навыков эмоционального интеллекта).

В работах [Martinez, 2019; Martinez, 2020] в качестве одной из учебных деятельностей в группе продленного дня описано активное взаимодействие учащихся в многопользовательских онлайн-играх Minecraft и Animal Jam.

В работе [King, 2015] описывается курс дополнительного образования, выстроенный исключительно на опыте, полученном от массовой многопользовательской онлайн-игры (ММО-игра) World of Warcraft. Игра была выбрана из-за своей популярности, она породила множество фан-клубов, в рамках которых пользователи активно пишут романы с участием героев игры, создают арт-объекты, занимаются исследованиями культуры и истории создания игры.

Видеохостинги — веб-приложения, позволяющие загружать и просматривать видеоролики. Крупнейшими сервисами этого типа являются YouTube и Vimeo, которые весьма скудно представлены среди инструментов, внедряющихся в дополнительное образование. Ограниченное применение видеохостингов YouTube и Vimeo описано в работах [Vickery, 2014; Martinez, 2020], где они использовались учащимися для публикации своих работ и для «поиска вдохновения» при работе над собственными проектами.

Блоги. Сервисы ведения блогов — публичных журналов, в которых авторами статей являются пользователи, также скудно представлены в анализируемых работах. В работе [Davis, Fullerton, 2016] посты (статьи) в блогах закрытой специализированной сети CentralSite были формой оценки достижений. В работе [Puigcercós, 2018] написание постов в школьный блог описано как один из видов проектов, выполнявшихся учащимися в кружке, посвященном применению цифровых компетенций для решения конкретных проблем школы.

Онлайн-среды. В ряде работ рассматривается применение для организации дополнительного образования специализированных онлайн-сред — чаще всего веб-приложений, предназначенных для решения задач организации учебного процесса и содержащих учебный материал. К этому классу относятся, в частности, системы управления обучением (LMS), MOOC-платформы, такие системы адаптивного обучения? как ALEKS и Knewton. В работе [Harvey et al., 2014] исследуется опыт применения в основном и дополнительном обучении широкого спектра онлайн-сред без точного указания их перечня. В работе [Yalavaç, Samur, 2016] для организации внеклассной деятельности использовалось неназванное приложение из класса систем управления обучением (LMS) в сочетании с Adobe Connect. В работе [Huang et al., 2016] описано применение онлайн-среды для адаптивного обучения математике ALEKS.

Обратная связь и оценка образовательных результатов. В работе [Harvey et al., 2014] выделяется ряд положительных и отрицательных с точки зрения учащихся аспектов применения цифровых сред во внешкольном образовании, расширяющем подготовку по общеобразовательным предметам. Большинство учащихся указали, что им больше всего нравятся следующие возможности, которые дает им онлайн-обучение: гибкость, самостоятельное обучение, учеба дома и работа в Сети. Среди негативных аспектов выделены отсутствие внеклассных совместных занятий (кружков), сложность онлайн-занятий, отсутствие спортивных занятий, музыки, искусства. В качестве недостатков онлайн-образования указаны отсутствие курсов специального образования, перемен для общения с друзьями.

Работа [Yalavaç, Samur, 2016] посвящена изучению восприятия учащимися и преподавателями внешкольных онлайн-курсов по четырем основным критериям: а) восприятие структуры курсов, содержания и ресурсов; б) восприятие взаимодействия учащихся; в) восприятие обратной связи, оценки; г) восприятие технологии и технической поддержки. Важным, по мнению учащихся, является привлекательность ресурсов — они должны не только соответствовать поставленным целям занятия, но и возбуждать интерес. Многие учащиеся отмечали, что ресурсы полезны для освоения тем, но «скучны и сложны для понимания». Среди факторов, повышающих интерес, особо выделяются возможность взаимодействия учащихся в онлайн-среде, наличие обратной связи от преподавателя и сокращение численности группы (в эксперименте численность групп доходила до 1000 человек). Слабая техническая поддержка предсказуемо негативно сказывается на восприятии онлайн-занятий учащимися.

В работе [Vickery, 2014] описан эффект отказа учащихся из неблагополучных семей от публикации собственных работ в крупных социальных сетях. Учащиеся охотно показывали свои работы в режиме офлайн учителям, сверстникам, исследователям, но говорили, что не перенесут критики от незнакомых людей.

В работе [Burch et al. 2016] отмечается влияние на оценку учащимися в опыте применения цифровых сред таких факторов, как расположение и степень вовлеченности педагога (тьютора), соответствие дополнительной программы школьной программе, тип контента (цифровой, нецифровой), наличие и вид оценивания. Отдельно как важные факторы влияния выделяются стоимость участия в программе и даже качество рекламных материалов.

Описание или упоминание конкретных способов оценки результатов учащихся можно встретить только в трех анализируемых работах. В работе [Huang et al., 2016] для оценки эффекта внедрения цифровой среды проводилась количественная оценка образовательных достижений школьников по стандартным тестам штата Теннесси. В работе [Barreto et al., 2017] основной формой поощрения учащихся была виртуальная валюта цифровой среды Club Pinguine — «монетки», которые можно было заработать, играя в разные образовательные игры, а тратить их нужно было на развитие виртуального персонажа. В работе [Davis, Fullerton, 2016] описывалось, что за участие в кружках учащиеся получали элективные кредиты (elective credits), которые, в свою очередь, подтверждались цифровыми бейджами, публиковавшимися на специальном сайте CentralSite. Для успешного получения кредитов каждый участник должен был также опубликовать не менее 8 блог-постов с описанием своего опыта участия в программе.

Психологические аспекты

Развитие навыков XXI века. Одним из важных условий успешного применения цифровых сред в дополнительном образовании авторы исследования [Davis, Fullerton, 2016] видят в том, чтобы всячески смещать режимы взаимодействия с такими средами от режима зависания в них (hang-out) к режиму ковыряния с ними (geek-out). Именно режим geek-out обеспечивает связность обучения, которое, в свою очередь, ведет к формированию навыков XXI века. Это хорошо согласуется с концепцией messing around, о которой говорилось в связи с описанием механизмов мотивации в работе [Vickery, 2014].

В работе [Vickery, 2014] описывается дихотомия инструментальных навыков и грамотности (tools skills, tools literacy) и цифровой (дизайнерской) грамотности (digital, design literacy). В противоположность навыкам владения различными программами для обработки и производства цифрового контента цифровая грамотность вслед за авторами работ [Tyner, 1998] и [Watkins, 2011] рассматривается как способность применять навыки владения инструментами при критическом мышлении, исследовании, решении проблем реального мира.

Неформальный характер кружков берется за основной фактор, обуславливающий формирование цифровой грамотности именно в условиях

дополнительного образования. Так, в работе [Barreto et al., 2017] показано, как противоречия между внешней и внутренней мотивацией проявляются при развитии навыка сотрудничества. В работах [Martinez, 2019; Martinez, 2020] представлена серия исследований, посвященных изучению роли дополнительного образования в формировании навыков ответственного онлайн-общения (частный случай навыка коммуникации) и навыка критической цифровой грамотности (частный случай критического мышления).

Опираясь на теоретическую модель эмоционального интеллекта, предложенную в работе [Mayer et al., 1997], исследователи в работах [Carissoli, Villani, 2019] сосредоточились на трех основных навыках, подобрав для каждого из них серию игры: а) оценка и выражение эмоций в отношении себя (игры Flappy Bird, And Smasher, SlenderMan, Tap the Frog); б) оценка и выражение эмоций в отношении других (игры The end of the World, Paper Please, Nanorunners, PicoPark); в) регуляция и использование эмоций (Flow, Niva, Fruit of Feather, Microtrip). В результате эксперимента зафиксировано улучшение навыка оценки и выражения эмоций в отношении себя, при этом уровни двух других навыков не изменились (предположительно, это связано с тем, что навык понимания и регуляции своих эмоций является наиболее быстро развиваемым). Зафиксировано увеличение числа случаев применения учащимися стратегии когнитивной переоценки (cognitive reappraisal).

В рамках исследования [King, 2015] были подтверждены положительные эффекты применения массовых многопользовательских игр (ММО) на развитие следующих навыков XXI века: а) осмысленное чтение, письмо и информационная грамотность; б) критическое мышление и навык решения проблем; в) вычислительная грамотность; г) креативность и инновационность мышления; д) лидерские качества; е) коллаборация и командная работа; ж) навыки владения информационно-коммуникационными технологиями. Положительное влияние на развитие этих навыков было обнаружено и в более ранних исследованиях по применению ММО в формальном образовании.

Социальные аспекты

Проникновение цифровых сред в дополнительное образование. В исследовании [Ivaniushina & Aleksandrov, 2015] приводятся результаты широкомасштабного обследования дополнительного образования в России, по данным которого доля учащихся, занимающихся дополнительным образованием через Интернет составляет 0,019 и 0,023 в начальной и средней школе соответственно. Сходная ситуация наблюдается в Китае: по данным исследования [Zhang & Tang, 2017], до 45 % учащихся школьного возраста в Китае принимают участие в различных формах дополнительного образования. Цифровые или удаленные формы такого образования даже не упоминаются в их числе

при том что исследователи явно описывают эти формы как желательные к внедрению в будущем. Из приведенных в работе [Mourgela & Pacurar, 2018] данных можно заключить, что в Греции доля учащихся младшего школьного возраста, использующих цифровые среды во внеклассной деятельности, если не равняется, то близка к 100 %. Доля учащихся профиля увлеченных читателей (меньше всего времени проводят в цифровых средах) составляет около 30 %, а доля учащихся профиля умеренно активных, которые демонстрируют положительное влияние их опыта в цифровых средах на образовательные результаты, составляет более 50 %. Такое расхождение результатов между Россией и Китаем, с одной стороны, и Грецией — с другой, объясняется кардинальной разницей методологического подхода. Греческие исследователи включают в свой анализ все виды неформального (неструктурированного) образования, включая общение в социальных сетях. Это методологическое расхождение ярко иллюстрирует увеличивающуюся пропасть между неформальным и дополнительным образованием и огромный потенциал задействования цифровых сред именно в контексте неформального образования.

Преодоление социального и экономического неравенства. В работе [Vickery, 2014] анализируются результаты восьмимесячного эксперимента, проведенного в старшей школе города Техас, в ходе которого исследователи наблюдали за работой кружка Digital Media Club (DMC), организованного учительницей технологии. Данная школа является государственной, с большим количеством детей из преимущественно испаноговорящих социально и/или финансово неблагополучных семей. В рамках DMC учащиеся имели возможность работать над индивидуальными и групповыми проектами, используя хорошие компьютеры, дорогое программное обеспечение (Adobe Photoshop, Final Cut Pro) и надежный доступ в Интернет. Особо подчеркивается, что у некоторых детей не было дома свободного доступа в Интернет. Многие либо вовсе не имели компьютера дома, либо делили доступ к нему с другими членами семьи. Цифровой разрыв (digital gap) является причиной проблем развития цифровой грамотности. Никто из участников исследования не решился выложить свои работы в такие социальные сети, как YouTube, Flickr или Tumblr. Участники называли две основные причины своего нежелания: боязнь, что их работу украдут, и страх получить критические замечания. Учащиеся также говорили, что не в полной мере понимают, как работают права на интеллектуальную собственность.

Схожий пример представлен в работе [Davis & Fullerton, 2016], в которой также говорится о необходимости учета цифрового разрыва при внедрении цифровых сред в дополнительное образование.

В работе [Huang et al., 2016] показано, что при применении онлайн-репетиторства стирается гендерное различие в достижениях в математике афроамериканцев из школ с низким социально-экономическим статусом. В отношении белых американцев из тех же школ гендерная разница сохраняется. В школах с высоким социально-экономическим статусом учащихся гендерная

разница не так заметна. Считается, что онлайн-репетиторство может внести значительный вклад в преодоление именно гендерных различий в результатах учащихся. В частности, это связывается с доступностью круглосуточной поддержки. При офлайн-режиме учитель может игнорировать школьников с низким социальным статусом и этническими особенностями.

По результатам широкомасштабного обследования 60 школ в 8 провинциях Китая (7410 учащихся) исследователи в работе [Zhang & Tang, 2017] делают вывод о том, что более активное применение цифровых технологий в дополнительном образовании может способствовать преодолению разрыва в доступности учебных программ для учащихся, относящихся к различным социоэкономическим стратам общества. Такой эффект обуславливается тем, что цифровой формат позволяет учащимся выбирать чему, как, когда и где обучаться.

В работе [Burch et al., 2016] исследователи обращают внимание на разный уровень влияния типов цифровых сред на девочек и мальчиков, разницу в результатах по отдельным предметам (математика, решение проблем и чтение) людей с ограниченными возможностями, с родным английским и родным испанским.

Учащиеся с ограниченными возможностями. В работе [Burch et al. 2016] отмечается, что учащиеся с ограниченными возможностями предпочитают обучение через цифровые средства с синхронным участием тьютора. Во внеурочной деятельности в цифровых средах они демонстрируют более активное участие по сравнению с другими группами.

Особенности социальной идентификации. В работе [Davis & Fullerton, 2016] был выявлен эффект жизни в кругу (life in the circle). Вслед за исследованиями в работе [Chatman, 1999] он понимается как особый режим обмена информацией в маленьких мирах, члены которых не испытывают сложностей при общении друг с другом, но испытывают дискомфорт при нарушении информационных границ своего мира. Один и тот же индивид может принадлежать нескольким мирам и также испытывает дискомфорт от смешения информационных обменов в них. Многие учащиеся не желали публиковать свои блог-посты и бейджи где-то за пределами специализированной сети — в Twitter, YouTube и других социальных сетях общего назначения, поскольку это нарушило бы разделение между двумя мирами: мира частной жизни, веселья, общения с друзьями и мира обучения, достижений. Эффект жизни в кругу тесно связан с наличием у современных школьников, принадлежащих к поколению так называемых цифровых аборигенов (digital native), двух идентичностей: цифровой и реальной.

В работе [Barreto et al., 2017] описывается важнейшая роль, которую играет цифровая идентичность в мотивации. Цифровая идентичность может использоваться в учебной деятельности как полноценный фактор внешней мотивации. Достижения, полученные в цифровой виртуальной среде, рассматриваются

учащимися как полноценная награда за сложный и иногда даже неприятный процесс обучения.

В работе [Martinez, 2019] навык ответственного онлайн-общения описывается как способность преодолевать раздвоение цифровой и реальной идентичностей. По мнению исследователя, группы продленного дня в Швеции в недостаточной мере используют возможности дополнительного образования в этом преодолении по причине того, что самой распространенной стратегией взаимодействия с цифровыми средами в этих группах является запретительная стратегия.

В работе [Puigsercós, 2018] выявлены свидетельства достаточно четкого разграничения идентификации себя как ученика в школе и как участника виртуального общения. При этом в рамках дополнительного образования учащиеся в меньшей степени ощущают разрыв между этими двумя идентичностями.

В работе [King, 2015] отмечается чрезвычайная важность для мотивации стирания грани между идентичностью учащегося как пользователя многопользовательской онлайн-игры и как ученика школы. Это согласуется с представлением о том, что что дихотомии «игра – учеба», «виртуальность – реальность» являются во многом демотивирующими, мешающими учащимся осознать значимость своей игровой деятельности для формирования навыков XXI века.

Заключение

Анализ научных работ по проблеме применения цифровых сред в организации дополнительного образования показывает, что данный вопрос все еще находится на периферии внимания научного сообщества. В частности, это касается полностью цифровых форм проведения занятий. В подавляющем большинстве работ описано применение цифровых сред в контексте традиционных занятий в офлайн-форме. Растущий успех онлайн-продуктов для дополнительного образования в мире и отсутствие в научных публикациях материалов по ним делает научные исследования в этой области особенно актуальными.

С точки зрения педагогических аспектов при анализе указанных работ обращает на себя внимание тот факт, что подавляющее их большинство описывает применение цифровых сред в организации дополнительного образования в его традиционных формах и форматах — кружках, внеклассных занятиях, репетиторских сеансах, группах продленного дня. Внедрение цифровых сред в дополнительное образование часто связывается с концепцией связанного обучения, режимами неформального, свободного и неструктурированного образования, суть которого удачно выражается метафорой *geek-out* и *messing around*. В поле зрения исследователей попадает достаточно широкий спектр цифровых инструментов. При этом повышенное внимание привлекает применение игр, игровых сред и систем онлайн-репетиторства. На оценку учащимися цифровых сред наибольшее влияние оказывает расположение и степень

вовлеченности педагога (тьютора), соответствие дополнительной программы школьной программе, привлекательность цифровых ресурсов, наличие и вид оценивания. Отдельно необходимо отметить негативное влияние на эффекты внедрения цифровых сред, оказываемое практикой запрета социальных сетей внутри школьных зданий. Среди способов оценки образовательных результатов учащихся имеются примеры использования цифровых бейджей, игровой валюты и постов в блоге.

С точки зрения психологических аспектов во многих работах отмечается особая роль и широкие возможности цифровых сред в развитии самых разных навыков XXI века. В их число входят навыки критического мышления, коллаборации и коммуникации, вдумчивого чтения, эмоционального интеллекта, решения проблем, цифровой грамотности и другие.

С точки зрения социальных аспектов внедрение цифровых сред демонстрирует ряд положительных эффектов в решении проблемы социального и экономического неравенства, в том числе за счет увеличения доступности дополнительного образования и прямого сокрытия признаков социального статуса в условиях онлайн-сред. Однако при этом необходимо учитывать наличие цифрового разрыва, оказывающего серьезное влияние на мотивацию учащихся с низким социальным статусом. Важным социальным фактором, который должен учитываться при внедрении цифровых сред, является наличие у поколения цифровых аборигенов двух идентичностей — цифровой и реальной. Особую сложность создает тот факт, что граница между этими идентичностями проходит в том числе в области цифровых инструментов: разные идентичности учащегося используют разные среды, а эффект жизни в кругу обуславливает активное сопротивление при попытках использовать инструменты одной идентичности для другой.

Примечания / Remarks

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-29-14190 [The reported study was funded by RFBR, project number 19-29-14190].

Литература

- Асмолов А. Г. Психология современности: вызовы неопределенности, сложности и разнообразия // Психологические исследования. 2015. Т. 8. № 40. С. 1. URL: <http://psystudy.ru/index.php/num/2015v8n40/1109-asmolov40.html>
- Базанова Е. М., Соколова Е. Е. Массовые онлайн-курсы по академическому письму: управление мотивацией обучения студентов // Высшее образование в России. 2017. № 2. С. 99–109.
- Гетман А. В., Керша Ю. Д., Косарецкий С. Г. Мотивация учащихся к изучению естественных наук: межстрановой анализ взаимосвязи с уровнем естественно-

- научной грамотности // Психологическая наука и образование. 2020. Т. 25. № 6. С. 77–87. DOI: 10.17759/pse.2020250607
- Обухов А. С. Современные исследования проблемы мотивации и саморегуляции человека в ситуации неопределённости и изменчивости мира // Исследователь. 2019. № 1–2. С. 10–21.
- Павлов А. В. Дополнительное образование детей в условиях пандемии: совсем немного времени для важных, но нужных выводов // ПРО ДОД. 2020. № 5. С. 5–14.
- Пентин А. Ю. Состояние естественнонаучного образования в российской школе по результатам международных исследований TIMSS и PISA / А. Ю. Пентин и др. // Вопросы образования. 2018. № 1. С. 79–109. DOI: 10.17323/1814-9545-2018-1-79-109
- Поливанова К. Н. Образование за стенами школы. Как родители проектируют образовательное пространство детей / К. Н. Поливанова и др. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2020. 384 с.
- Семенова Т. В., Вилкова К. А. Вклад характеристик участников массовых открытых онлайн-курсов (МООК) в формирование уровня удовлетворенности обучением // Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены. 2019. № 4. С. 262–277. DOI: 10.14515/monitoring.2019.4.13
- Barreto D., Vasconcelos L., Orey M. Motivation and learning engagement through playing math video games // Malaysian Journal of Learning and Instruction. 2017. Vol. 14. № 2. P. 1–21. DOI: 10.32890/mjli2017.14.2.1
- Burch P., Good A., Heinrich C. Improving access to, quality, and the effectiveness of digital tutoring in K–12 education // Educational Evaluation and Policy Analysis. 2016. Vol. 38. № 1. P. 65–87. DOI: 10.3102/0162373715592706
- Carissoli C., Villani D. Can Videogames Be Used to Promote Emotional Intelligence in Teenagers? Results from EmotivaMente, a School Program // Games for Health Journal. 2019. Vol. 8. № 6. P. 407–413. DOI: 10.1089/g4h.2018.0148
- Davis K., Fullerton S. Connected learning in and after school: Exploring technology's role in the learning experiences of diverse high school students // The Information Society. 2016. Vol. 32. № 2. P. 98–116. DOI: 10.1080/01972243.2016.1130498
- Deci E. L., Ryan R. M. Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development and health // Canadian Psychology. 2008. Vol. 49. P. 182–185. DOI: 10.1037/A0012801
- Hamm J. M. A motivation treatment to enhance goal engagement in online learning environments: Assisting failure-prone college students with low optimism / J. M. Hamm et al. // Motivation Science. 2019. Vol. 5 (2). P. 1–45. DOI: 10.1037/mot0000107
- Harvey D. From the student perspective: Experiences of middle and high school students in online learning / D. Harvey et al. // American Journal of Distance Education. 2014. Vol. 28. № 1. P. 14–26. DOI: 10.1080/08923647.2014.868739
- Hofferth S. L. Home media and children's achievement and behavior // Child development. 2010. Vol. 81. № 5. P. 1598–1619. DOI: 10.1111/j.1467-8624.2010.01494.x

- Huang X. Intelligent tutoring systems work as a math gap reducer in 6th grade after-school program / X. Huang et al. // *Learning and Individual Differences*. 2016. Vol. 47. P. 258–265. DOI: 10.1016/j.lindif.2016.01.012
- Ito M. Connected learning: An agenda for research and design / M. Ito et al. // *Digital Media and Learning Research Hub*. 2013.
- Ito M. Hanging out, messing around, and geeking out: Kids living and learning with new media / M. Ito et al. The MIT Press, 2010. 440 p.
- Ivaniushina V. A., Aleksandrov D. A. Socialization through informal education: The extracurricular activities of Russian schoolchildren // *Russian Education & Society*. 2015. Vol. 57. № 4. P. 189–213. DOI: 10.1080/10609393.2015.1068553
- King E. M. Designing after-school learning using the massively multiplayer online role-playing game // *Theory Into Practice*. 2015. Vol. 54. № 2. P. 128–135. DOI: 10.1080/00405841.2015.1010844
- Kuo M. J. How does an online game based learning environment promote students' intrinsic motivation for learning natural science and how does it affect their learning outcomes? // 2007 First IEEE International Workshop on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning (DIGITEL'07). P. 135–142. DOI: 10.1109/DIGITEL.2007.28
- Martinez C. Imagine the Person in Front of You: How Teachers Promote Responsible Online Communication in Swedish Leisure-Time Centers // *Scandinavian Journal of Educational Research*. 2020. P. 1–15. DOI: 10.1080/00313831.2020.1788140
- Martinez C. Promoting critical digital literacy in the leisure-time center: views and practices among Swedish leisure-time teachers // *Nordic Journal of Digital Literacy*. 2019. Vol. 14. № 3–4. P. 134–146. DOI: 10.18261/issn.1891-943x-2019-03-04-04
- Mayer, J. D., Salovey, P. What is emotional intelligence // *Emotional development and emotional intelligence: Educational implications*. 1997. Vol. 3. P. 31.
- Mourgela V., Pacurar E. Children, Extracurricular Activities, and Digital Media: The Process of Displacement and School Performance // *Journal of Educational Computing Research*. 2018. Vol. 56. № 2. P. 202–225. DOI: 10.1177/0735633117707792
- Puigcercós R. M. Young people's learning trajectories in the digital age // *Digital Education Review*. 2018. № 33. P. 39–54. DOI: 10.1344/der.2018.33.39-54
- Tyner K. Literacy in a digital world: Teaching and learning in the age of information. Routledge, 2014.
- Vickery J. R. The role of after-school digital media clubs in closing participation gaps and expanding social networks // *Equity & Excellence in Education*. 2014. Vol. 47. № 1. P. 78–95. DOI: 10.1080/10665684.2013.866870
- Watkins S. C. Digital divide: Navigating the digital edge // *International Journal of Learning and Media*. 2011. Vol. 3. № 2. P. 1–12.
- Wood D., Bruner J. S., Ross G. The role of tutoring in problem solving // *Journal of child psychology and psychiatry*. 1976. Vol. 17. № 2. P. 89–100. DOI: 10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x

- Yalavaç G., Samur Y. Students' and Teachers' Perceptions of after School Online Course // *European Journal of Contemporary Education*. 2016. Vol. 15. № 1. P. 147–162. DOI: 10.13187/ejced.2016.15.147
- Zhang D., Tang X. The influence of extracurricular activities on middle school students' science learning in China // *International Journal of Science Education*. 2017. Vol. 39. № 10. P. 1381–1402. DOI: 10.1080/09500693.2017.1332797

References

- Asmolov, A. G. (2015). Psychology of modernity: the challenges of uncertainty, complexity and diversity [Psikhologiya sovremennosti: vyzovy neopredelennosti, slozhnosti i razno-obraziaia]. *Psychological research [Psikhologicheskie issledovaniia]*, 8 (40), 1. (In Russian). Retrieved from <http://psystudy.ru/index.php/num/2015v8n40/1109-asmolov40.html>
- Bazanova, E. M., & Sokolova, E. E. (2017). Massive open online course on academic writing: management of students motivation to study [Massovye onlain-kursy po akademicheskomu pis'mu: upravlenie motivatsiei obucheniia studentov]. *Higher education in Russia [Vysshee obrazovanie v Rossii]*, 2, 99–109. (In Russian).
- Barreto, D., Vasconcelos, L., & Orey, M. (2017). Motivation and learning engagement through playing math video games. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 14 (2), 1–21. DOI: 10.32890/mjli2017.14.2.1
- Burch, P., Good, A., & Heinrich, C. (2016). Improving access to, quality, and the effectiveness of digital tutoring in K–12 education. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 38 (1), 65–87. DOI: 10.3102/0162373715592706
- Carissoli, C., & Villani, D. (2019). Can Videogames Be Used to Promote Emotional Intelligence in Teenagers? Results from EmotivaMente, a School Program. *Games for Health Journal*, 8 (6), 407–413. DOI: 10.1089/g4h.2018.0148
- Davis, K., & Fullerton, S. (2016). Connected learning in and after school: Exploring technology's role in the learning experiences of diverse high school students. *The Information Society*, 32 (2), 98–116. DOI: 10.1080/01972243.2016.1130498
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development and health. *Canadian Psychology*, 49, 182–185. DOI: 10.1037/A0012801
- Getman, A. V., Kersha, Yu. D., & Kosareckij, S. G. (2020). Students' Science Motivation: A Cross-Country Analysis of the Relationship with the Science Literacy Level [Motivatsiia uchashchikhsia k izucheniiu estestvennykh nauk: mezhsranovoi analiz vzaimosviasi s urovnem estestvenno-nauchnoi gramotnosti]. *Psychological Science and Education [Psikhologicheskaja nauka i obrazovanie]*, 25 (6), 77–87. (In Russian). DOI: 10.17759/pse.2020250607
- Hamm, J. M., Perry, R. P., Chipperfield, J. G., Parker, P. C., & Heckhausen, J. (2019). A motivation treatment to enhance goal engagement in online learning environments: Assisting failure-prone college students with low optimism. *Motivation Science*, 5 (2), 1–45. DOI: 10.1037/mot0000107
- Harvey, D., Greer, D., Basham J., & Hu Bo (2014). From the student perspective: Experiences of middle and high school students in online learning. *American Journal of Distance Education*, 28 (1), 14–26. DOI: 10.1080/08923647.2014.868739

- Hofferth, S. L. (2010). Home media and children's achievement and behavior. *Child development, 81* (5), 1598–1619. DOI: 10.1111/j.1467-8624.2010.01494.x
- Huang, X., Craig, S. D., Xie, J., Graesser, A., & Hu, X. (2016). Intelligent tutoring systems work as a math gap reducer in 6th grade after-school program. *Learning and Individual Differences, 47*, 258–265. DOI: 10.1016/j.lindif.2016.01.012
- Ito, M., Gutierrez, K. D., Livingstone, S., Penuel, B., Rhodes, J., Salen, K., Schor, J., Sefton-Green, J., & Watkins S. C. (2013). *Connected learning: An agenda for research and design*. Digital Media and Learning Research Hub.
- Ito, M., Baumer, S., Bittanti, M., Boyd, D., Cody, R., Herr-Stephenson, B., Horst, H., Lange, P., Mahendran, D., Martinez, K., Pascoe, C. J., Perkel, D., Robinson, L., Sims, C., & Tripp, L. (2010). *Hanging out, messing around, and geeking out: Kids living and learning with new media*. The MIT Press.
- Ivaniushina, V. A., Aleksandrov, D. A. (2015). Socialization through informal education: The extracurricular activities of Russian schoolchildren. *Russian Education & Society, 57* (4), 189–213. DOI: 10.1080/10609393.2015.1068553
- King, E. M. (2015). Designing after-school learning using the massively multiplayer online role-playing game. *Theory Into Practice, 54* (2), 128–135. DOI: 10.1080/00405841.2015.1010844
- Kuo, M. J. (2007). How does an online game based learning environment promote students' intrinsic motivation for learning natural science and how does it affect their learning outcomes? In: *2007 First IEEE International Workshop on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning (DIGITEL '07)*, 135–142. DOI: 10.1109/DIGITEL.2007.28
- Martinez, C. (2020). Imagine the Person in Front of You: How Teachers Promote Responsible Online Communication in Swedish Leisure-Time Centers. *Scandinavian Journal of Educational Research, 1*–15. DOI: 10.1080/00313831.2020.1788140
- Martinez, C. (2019). Promoting critical digital literacy in the leisure-time center: views and practices among Swedish leisure-time teachers. *Nordic Journal of Digital Literacy, 14*, 3–4, 134–146. DOI: 10.18261/issn.1891-943x-2019-03-04-04
- Mayer, J. D., & Salovey, P. (1997). What is emotional intelligence. *Emotional development and emotional intelligence: Educational implications, 3*, 31.
- Mourgela, V., & Pacurar, E. (2018). Children, Extracurricular Activities, and Digital Media: The Process of Displacement and School Performance. *Journal of Educational Computing Research, 56* (2), 202–225. DOI: 10.1177/0735633117707792
- Obukhov, A. S. (2019). Modern studies of the problem of motivation and selfregulation of a person in a situation of uncertainty and variability of the world [Sovremennye issledovaniia problemy motivatsii i samoregulatsii cheloveka v situatsii neopredelennosti i izmenchivosti mira]. *Researcher [Issledovatel']*, 1 (2), 10–21. (In Russian). Retrieved from <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38556086>
- Pavlov, A. V. (2020). Additional education for children in a pandemic: very little time for important but necessary conclusions [Dopolnitel'noe obrazovanie detei v usloviakh pandemii: sovsem nemnogo vremeni dlia vazhnykh, no nuzhnykh vyvodov]. *ABOUT THE DOD [PRO DOD]*, 5, 5–14. (In Russian).
- Pentin, A. Yu., Kovaleva, G. S., Davydova, E. I., & Smirnova, E. S. (2018). The state of natural science education in the Russian school based on the results of international

- studies TIMSS and PISA [Sostoianie estestvennonauchnogo obrazovaniia v rossiiskoi shkole po rezul'tatam mezhdunarodnykh issledovaniu TIMSS i PISA]. *Education Issues [Voprosy obrazovaniia]*, 1, 79–109. (In Russian). DOI: 10.17323/1814-9545-2018-1-79-109
- Polivanova, K. N., Bochaver, A. A. Pavlenko, K. V. & Sivak, E. V. (2020). *Education outside the school walls. How parents design children's educational space [Obrazovanie za stenami shkoly. Kak roditeli proektiruiut obrazovatel'noe prostranstvo detei]*. Moskva, Rossiia: Izd. dom Vysshei shkoly ekonomiki. (In Russian).
- Puigcercós, R. M. (2018). Young people's learning trajectories in the digital age. *Digital Education Review*, 33, 39–54. DOI: 10.1344/der.2018.33.39-54
- Semenova, T. V., & Vilkova, K. A. (2019). Relationship between the MOOC participants' characteristics and their satisfaction with the courses [Vklad kharakteristik uchastnikov massovykh otkrytykh onlain-kursov (MOOK) v formirovanie urovnia udovletvorennosti obucheniem]. *Monitoring of public opinion: Economic and social changes [Monitoring obshchestvennogo mneniia: Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny]*, 4, 262–277. (In Russian). DOI: 10.14515/monitoring.2019.4.13
- Tyner, K. (2014). *Literacy in a digital world: Teaching and learning in the age of information*. Routledge.
- Vickery, J. R. (2014). The role of after-school digital media clubs in closing participation gaps and expanding social networks. *Equity & Excellence in Education*, 47 (1), 78–95. DOI: 10.1080/10665684.2013.866870
- Watkins, S. C. (2011). Digital divide: Navigating the digital edge. *International Journal of Learning and Media*, 3 (2), 1–12.
- Wood, D., Bruner, J. S., Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of child psychology and psychiatry*, 17 (2), 89–100. DOI: 10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x
- Yalavaç, G., Samur, Y. (2016). Students' and Teachers' Perceptions of after School Online Course. *European Journal of Contemporary Education*, 15 (1), 147–162. DOI: 10.13187/ejced.2016.15.147
- Zhang, D., Tang, X. (2017). The influence of extracurricular activities on middle school students' science learning in China. *International Journal of Science Education*, 39 (10), 1381–1402. DOI: 10.1080/09500693.2017.1332797