Е. В. Соболева, Т. Н. Суворова, Н. Н. Векуа, А. В. Василенко

Использование игровых платформ управления классом при онлайн-обучении для повышения качества образовательных результатов

Проблема и цель. Проблемы социально-экологического характера, требования к обеспечению качественного сопровождения онлайн-образования выявили новые условия реализации, трудности и перспективы обучения на расстоянии. Авторы предлагают для поддержки мотивации, активизации познания, вовлечения обучающихся в совместную работу, контроля посещаемости использовать игровые технологии управления информационным взаимодействием в классе.

Методы исследования. В качестве ключевых методов применяются теоретико-методологический анализ и обобщение фундаментальных научных работ по проблеме исследования, обработка результатов контрольных мероприятий и контента сервиса ClassDojo (бланки, благодарственные письма, стикеры, постеры). В педагогическом эксперименте задействованы 48 обучающихся (75% девушек и 25% юношей) из «Лицея естественных наук» г. Киров. В качестве метода статистической обработки используется критерий знаков G.

Результаты. Сформулированы особенности онлайн-обучения на базе игровых технологий управления информационным взаимодействием через сервис ClassDojo: содержание учебного материала ориентировано на особенности восприятия современного школьника, включение мобильных сервисов активизирует познавательный интерес, поддерживается исследовательская деятельность и коммуникативная практика, интенсифицируется процесс взаимопомощи в группе. Полученное в ходе эксперимента эмпирическое значение $G_{emp}=3$ меньше $G_{cr}=8$ (для $p=0,01$) подтверждает, что сдвиг в сторону повышения качества образовательных результатов после применения игрового сервиса ClassDojo является не случайным.

Заключение. Включение игровых технологий поддержки управления классом при онлайн-обучении будет способствовать повышению качества образовательных результатов при обеспечении комплекса условий: активизация познания, подключение обучающихся к информационному взаимодействию новыми способами, перенос границ учебного процесса за пределы школьного класса, видоизменение ролей участников дидактического процесса, применение мобильных приложений.

Ключевые слова: обучение на расстоянии, цифровые ресурсы, информационное взаимодействие, геймификация, мотивация, познавательная активность, ClassDojo

Ссылка для цитирования:

Соболева Е. В., Суворова Т. Н., Векуа Н. Н., Василенко А. В. Использование игровых платформ управления классом при онлайн-обучении для повышения качества образовательных результатов // Перспективы науки и образования. 2020. № 4 (46). С. 409-424. doi: 10.32744/pse.2020.4.29

E. V. SOBOLEVA, T. N. SUVOROVA, N. N. VEKUA, A. V. VASILENKO

Using game platforms of class management in online-learning for improve the quality of educational results

Problem and purpose. Problems of social and environmental nature, requirements for providing high-quality support for online education have revealed new conditions for implementation, difficulties and prospects for learning at a distance. The authors suggest using game technologies for managing information interaction in the classroom to support motivation, activate cognition, involve students in collaborative work, and control attendance.

Method of research. Theoretical and methodological analysis and generalization of fundamental scientific works on the research problem, processing of the results of control measures and the content of the ClassDojo service (forms, thank-you letters, stickers, posters) are used. The authors took into account the provisions of the system-activity, personality-oriented and communicative approaches. The pedagogical experiment involved 48 students (75% of girls and 25% of boys) from the "Lyceum of Natural Sciences", Kirov. The G-signs criterion was used as a statistical processing method.

Results. The features of online learning based on game technologies for managing information interaction through the ClassDojo service are formulated: the content of the educational material is focused on the peculiarities of perception of the modern schoolchild, the inclusion of mobile services activates cognitive interest, supports research and communication practice, intensifies the process of mutual assistance in the group. The empirical value of $G_{emp}=3$ less than $G_{cr}=8$ (for $p=0.01$) confirms that the shift towards improving the quality of educational results after using the ClassDojo game service is not accidental.

Conclusion. The inclusion of game technologies to support class management in online-learning will help improve the quality of educational results while providing a set of conditions: activation of knowledge, connecting students to information interaction in new ways, expanding the classroom beyond the school walls, changing the roles of participants in the didactic process, the use of mobile applications.

Keywords: distance learning, digital resources, information interaction, gamification, motivation, cognitive activity, ClassDojo

For Reference:

Soboleva, E. V., Suvorova, T. N., Vekua, N. N., Vasilenko, A. V. (2020). Using game platforms of class management in online-learning for improve the quality of educational results. *Perspektivy nauki i obrazovania – Perspectives of Science and Education*, 46 (4), 409-424. doi: 10.32744/pse.2020.4.29

Введение

В современных социально-экологических условиях под воздействием тенденций в развитии здоровьесберегающих практик традиционная форма получения знаний переходит в формат онлайн-обучения. Однако, как отмечают эксперты НИУ ВШЭ, цифровая образовательная среда во многих аспектах оказалась не готова к массовому обучению на расстоянии [1]. В частности, особо актуальными, считают М. Н. Шарафутдинова, Н. А. Низовских [2], становятся проблемы поддержки мотивации и вовлечённости обучающихся, активизации познания, включения в совместную работу и контроля посещаемости. Все перечисленные факторы сказываются на качестве образовательных результатов и повышают социально-экономическую нестабильность общества, подрывают авторитет системы российского образования в целом.

Кроме того, при онлайн-образовании изменяются функции педагогов: они так же, как ученики, должны адаптироваться к новым методам обучения. Роль наставника цифровой школы, по мнению А. В. Богданова, В. Ф. Глазова, А. А. Коростелева, теперь в большей степени направлять обучающихся, помогать им познавать и саморазвиваться, управлять информационным взаимодействием [3]. Онлайн-образование не должно сводиться к прослушиванию теоретического материала, решению задач по инструкции, а предполагает интенсивное использование ресурсов для интерактивной коммуникации между всеми участниками дидактического процесса. S. D. Karakozov, N. I. Ryzhova отмечают, что будущий выпускник цифровой школы должен быть погружен в среду единомышленников, ориентированных на более глубокое понимание предмета обучения [4].

В тоже время в мировой науке на достаточно подробном теоретическом уровне выявлен и подтверждён дидактический потенциал использования технологий онлайн-обучения, проработаны эффективные формы организаций занятий с применением цифровых средств. N. Selwyn, L. Pangrazio, S. Nemorin, C. Perrotta в качестве одной из тенденций онлайн-образования выделяют технологию Learning Management System, представляющую собой систему управления обучением [5]. Платформы для управления обучением создают целостное пространство, в котором участники дидактического процесса могут постоянно взаимодействовать между собой, получать новые знания и выполнять совместные проекты. Однако, многие педагоги применяют системы управления обучением в основном для передачи учебного материала, используя похожие стили для каждого курса: блок информации, за которым следует краткий тест [6]. Как следствие, обучающиеся воспринимают работу с информационными ресурсами при онлайн-образовании как рутину, а не как портал для взаимодействия, получения новых навыков и приобретения ценных знаний.

Таким образом, существует объективная проблема, которая выражается в необходимости реализации возможностей современных электронных образовательных ресурсов для мотивации, вовлечения обучающихся в активное познание, совершенствования востребованных цифровым обществом компетенций и навыков через расширение представлений педагогов об инструментах поддержки информационного взаимодействия и управления деятельностью участников дидактического процесса при онлайн-образовании.

Итак, цель работы состоит в исследовании особенностей организации онлайн-обучения в цифровой школе на базе игровых технологий управления информационным взаимодействием в классе. Гипотеза исследования – использование игровых платформ управления информационным взаимодействием в классе при онлайн-обучении позволит повысить качество образовательных результатов и поддержать авторитет системы российского образования в целом.

Материалы и методы

Методологической основой исследования эффективности использования игровых платформ при онлайн-обучении для повышения качества образовательных результатов выступают основные положения системно-деятельностного подхода. Системно-деятельностный подход позволяет реализовать методические идеи, сформулированные в работе Е. В. Соболевой, А. Н. Соколовой, Н. И. Исуповой, Т. Н. Суворовой [7], что именно организационное управление и контроль за результатами электронного образования способствуют усвоению знаний субъектом обучения и формированию способов его деятельности, посредством включения игровых форм проектирования, оперативного планирования и информационного взаимодействия в решение учебно-познавательных задач.

Коммуникативный подход, как метод исследования, позволяет:

- определить функции участников онлайн-образования в среде средства исследования – игрового ресурса ClassDojo (педагог, обучающийся, родитель, руководитель школы);
- описать условия реализации информационного взаимодействия с сервисом, описанные S. K. Krach, M. P. McCreery, H. Rimel [8], – обмен постами, ссылками, приглашениями, реализация интерактивного диалога (например, возможность задавать вопросы в произвольной форме, с указанием «ключевого» слова, с ограниченным набором символов и пр.).

В исследовании для диагностики качества образовательных результатов с учётом положений личностного-ориентированного подхода применяются оценочные функциональные возможности игрового ресурса ClassDojo:

- Оценивание навыков: необходимо выбрать участника и соответствующий навык, после чего педагог получает возможность оценить его поведение или работу [9]. При совместной деятельности в ClassDojo наставник может использовать инструменты поощрения для группы обучающихся (выделяется соответствующая группа участников и навык для оценивания).
- Редактирование навыков: В ClassDojo применяются бейджи (инструменты поощрений и корректирования), поддерживающие управление развития того или иного навыка [10]. Реализуется возможность в настройках наставника. Предусмотрены инструменты для импорта навыков из других классов, что позволяет оптимизировать управление педагогом параллелей классов.

Эмпирические методы (наблюдение, анализ решений задач, выполнения домашних заданий, интенсивности информационного взаимодействия) использовались для получения актуальных сведений о качестве образовательных результатов: усвоения понятий темы, способов решения, оформления результатов, аргументированности ответов и т.д. Экспериментальная проверка осуществлялась в рамках применения

обучающимися ресурса ClassDojo для поддержки онлайн-изучения материала темы «Элементы теории множеств и алгебры логики» в 10-х классах «Лицея естественных наук» (КОГОАУ ЛЕН) г. Кирова, в курсе «Информатика и ИКТ». Всего в эксперименте принимало участие 48 школьников (75% девушек и 25 % юношей). Средний возраст обучающихся составил 16 лет. Онлайн-образование с использованием контента игрового сервиса ClassDojo не предъявляет особых требований к программно-техническому обеспечению, допускает использование, как компьютера, так и других гаджетов, мобильных устройств. В качестве метода статистической обработки использовался критерий знаков G [11].

Обзор литературы

Развитие электронного обучения, как обосновывают J. A. P. Bato, D. E. Marcial [12], – одна из тенденций мировой образовательной политики. В работе У. С. Захаровой, К. И. Танасенко исследуются различные аспекты онлайн-образования, проблемы и перспективы обучения на расстоянии [13]. N. Selwyn, L. Pangrazio, S. Nemorin, C. Perrotta определяют тренды в цифровой школы и соответствие онлайн-систем этим трендам [5]. Учёные выделяют в качестве приоритетов: мобильные технологии, искусственный интеллект, геймификация обучения, видеоконференции, кибербезопасность, расширение образовательного пространства за пределы аудитории. R. D. Yoshinov, O. P. Iliev изучают вопросы, процессы трансформации российской системы образования [14]. D. Marcial обосновывает необходимость комплексной адаптации к мировым реалиям и новым подходам к онлайн-обучению. Автором анализируются причины, по которым некоторые учебные заведения внедряют в свою практику e-learning, а другие отказываются от нее [15]. S. Zenkina, T. Suvorova, O. Pankratova, L. Filimanyuk описывают методические особенности разработки и наполнения электронных ресурсов для обучения на расстоянии [16]. L. DeBrock приводит статистические данные для наглядного анализа и понимания тенденций образовательного рынка [17].

В новых социально-экологических условиях образовательные учреждения массово переходят на онлайн-обучение, что требует глобальной перестройки всего дидактического процесса и информационного взаимодействия между его участниками. Однако, отзывы и опросы экспертов свидетельствуют о том, что многие из обучающихся, родителей и педагогов дискредитируют онлайн-формат образования. В числе из актуальных причин указываются неудовлетворительное качество содержания учебного материала, снижение познавательного интереса, исследовательской активности обучающихся, недостаток коммуникативной практики, интенсивности информационного взаимодействия и т.д.

Как отмечают А. В. Мальцев, А. В. Томильцев, именно интенсивная коммуникация между участниками образовательного процесса качественно преобразует онлайн-обучение [18]. Авторами рассматриваются стратегии и методы управления поведением в классе. Они определяют, что эффективность управления определяется тремя факторами: временем, выделенным на обучение; вовлечённостью обучающихся и выбором способа воздействия. Обобщая их выводы, заключаем, что существует много методов и способов воздействия на личность, но наблюдается общая мировая тенденция к усилению научного интереса в отношении исследований технологий воздействия на уровне межличностных отношений.

Активизация интерактивного взаимодействия приводит к повышению качества образовательных результатов. А. Н. Lipscomb, М. Anderson, D. L. Gadke выделили следующие дидактические возможности, возникающие в результате применения цифровых ресурсов: незамедлительная обратная связь между пользователем и программными средствами, «определяющая реализацию интерактивного диалога; визуализация учебной информации об изучаемом объекте, процессе» [19].

Весьма эффективными в плане поддержки мотивации и вовлечённости обучающихся, активизации познания, включения в совместную работу и контроля посещаемости, по мнению Е. В. Соболевой, А. Н. Соколовой, Н. И. Исуповой, Т. Н. Суворовой [7], являются цифровые ресурсы геймификации обучения. Авторы отмечают, что не всегда педагог, любящий свой предмет, сможет заинтересовать современного обучающегося (перегруженность фундаментальными понятиями и законами, ориентация только на конкретный учебный план без вариативности темпа работы, ограниченность каналов коммуникации). Цифровые ресурсы геймификации обучения позволяют отойти от авторитарного стиля общения, снять временную и пространственную ограниченность традиционного класса и т.д. В настоящее время, замечают А. Сегура-Роблес, М. Е. Парра-Гонсалес, наставнику цифровой школы не нужно обладать навыками программиста, чтобы применять инструменты геймификации, так как в сетевом сообществе предоставлен большой выбор образовательных игровых платформ [20]. Наиболее популярные из них (Class Dojo, ClassCraft и Google Classroom) рассмотрены и проанализированы Е. В. Соболевой, Н. Л. Караваевым [21].

В мировой практике электронного образования приложение Class Dojo является действенным способом применения методов геймификации в обучении [22]. ClassDojo – это инновационная платформа обратной связи для контроля поведения в сфере цифрового образования. Программно-технически сервис представляет собой приложение для коммуникации в классе, объединяющее учителей, родителей и обучающихся. Содержательное наполнение поддерживает обмен фото-, видео- и текстовыми сообщениями; организацию совместной деятельности [23]. Изучая исторические аспекты развития приложения, J. Manolev, A. Sullivan A., R. Slee отмечают, что сервис был спроектирован в августе 2011 года С. Чаудхари и Л. Доном [24]. ClassDojo постоянно совершенствуется по дидактическому функционалу: к настоящему времени это образовательная социальная сеть, объединяющая тьюторов, родителей, обучающихся и администрацию школы. Использование игровых приемов, обосновывают учёные, позволило превратить ClassDojo в наиболее популярное приложение для управления поведением в классе [24]. Исследования J.D.K. Lum, D.H. Tingstrom, B.A. Dufrene, K.C. Radley, S. Lynne доказывают, что ClassDojo способствует повышению позитивности, самоконтроля и участия обучающихся в учебном процессе и уменьшению проблемы с поведением [25]. Основное назначение ClassDojo – оказание помощи педагогу в регулировании поведения в классе, а также активное привлечение родителей к учебно-воспитательному процессу [21]. В ClassDojo имеется возможность присоединиться к своей школе, а также делиться новостями, достижениями и т.п. Работает инструмент «Демо-класс», с помощью которого педагог может изучить функционал приложения и тренироваться в управлении системой.

Работая в ClassDojo, как показано S. Lynne, K. C. Radley, E. H. Dart, D. H. Tingstrom, C. T. Barry, J. D. K. Lum, наставник может оценивать навыки школьников [26]. Например, если обучающийся выполнил домашнее задание правильно, то ему начисляются баллы. Родители могут следить за успехами своего ребенка. ClassDojo, как отмечают

R. Azevedo, M. Taub, N. V. Mudrick, G. C. Millar, A. E. Bradbury, M. J. Price, больше ориентирован на поощрение обучающихся (не предусмотрено отрицательное оценивание поведения и работы [27]), поэтому существует лишь два вида бейджей: «Положительные» и «Нужно работать усерднее». У педагога есть возможность корректировать список формируемых компетенций. В приложении есть «Дневник класса» и «Дневник ученика» для публикации достижений. Еще одним достоинством данного ресурса, отмечают Е. В. Соболева, Н. Л. Караваев [21], будет возможность использования, как на персональном компьютере, так и на мобильном устройстве. Такая практика, по мнению О. Ф. Брыксиной, Е. И. Шариковой, соответствует потребностям и интересам современных школьников, особенностям их восприятия информации из окружающего мира и коммуникации со сверстниками. [28]. Специфика каждого занятия при онлайн-обучении будет определяться возможностями игровой платформы поддержки управления классом, индивидуальным опытом педагога, уровнем теоретической и практической подготовки конкретного класса, особенностями определенной дисциплины и т.п.

Программа исследования

Основная цель эксперимента заключалась в проверке дидактического потенциала приложения ClassDojo, во-первых, для формирования знаний, способов деятельности и опыта в решении информационных задач, т.е. для повышения качества онлайн-обучения в плане овладения инструментарием интеллектуального труда; во-вторых, для поддержки достижения востребованных цифровым обществом уровня компетенций, стилей и качеств мышления.

На подготовительном этапе эксперимента была проведена общая оценка имеющегося уровня теоретических знаний, навыков решения информационных задач (умений анализировать, сравнивать, классифицировать), практики арифметико-логической деятельности и работы с информационными ресурсами. В рамках контрольного мероприятия обучающимся были предложены три задания: задача репродуктивного характера (на определение принадлежности элемента множеству, описания и графического представления набора элементов); задача, требующая переноса знаний (на способы задания множеств, операции над множествами), а также исследовательская задача (на составление логических высказываний). Таким образом, удалось собрать экспериментальные данные о 48 обучающихся. Выборка не носила случайный характер. В составе экспериментальной группы 75 % девушек и 25 % юношей, что обусловлено демографическими особенностями набора того периода.

Далее в рамках формирующего этапа эксперимента педагог проводил методическую работу со всеми участниками дидактического процесса по освоению функциональных возможностей ClassDojo. Для организации учебного процесса в онлайн-формате и постоянного доступа обучающихся к информации, материалам УМК наставник выкладывал соответствующие текущей теме изучения ресурс в «Дневник класса» и посты о плане деятельности. ClassDojo применялся для индивидуальной работы с обучающимися: при обмене личными сообщениями, при формулировке персональных заданий, при корректировке ошибок, обнаруженных в выполненном задании и т. п.

С помощью ClassDojo обучающиеся публиковали результаты своих исследовательских проектов, решения задач, глоссарий по теме, обзор информационных ресурсов

и т.д. Оценивая положительную работу обучающихся были использованы следующие критерии: «Применение разнообразных информационных источников (1)» – за активную работу с литературой, материалами сети при выполнении заданий; «Организация и работа в команде (3)» – за совместную деятельность и коллаборацию; «Генератор идей (4)» – за оригинальное решение, новый подход, креативность; «Работа с понятиями (1)» – за составление и оформление глоссария по теме; «Качество усвоения (3)» – за применение ранее изученного материала в новых условиях задачи; «Инфографика (1)» – за графическое оформление результатов решения; «Поддержка вычислений (1)» – применение табличного редактора, калькулятора при расчётах; «Диалог с наставником (1)» – за своевременное, обоснованное и продуктивное взаимодействие с наставником.

Также в сервисе ClassDojo реализовывалась возможность отнимать баллы по определенным правилам. В эксперименте использовались следующие критерии: «Обращение к некачественным источникам (-1)» – за использование недостоверных материалов; «Некомандный игрок (-3)» – при невыполнении группового задания, конфликтов в команде; «Неудача (-3)» – неверное решение. Данные критерии могут быть изменены и расширены в процессе изучения темы, а также индивидуализированы под конкретный класс.

Оценка «отлично» выставлялась в том случае, когда обучающийся показывал систематизированные, глубокие и полные знания по теме «Элементы теории множеств и алгебры логики», корректно применял терминологию; ориентировался в понятиях, методах решения, информационных ресурсах и давал им критическую оценку; проявлял в работе элементы творчества и самостоятельности; стилистически грамотно, правильно и исчерпывающе отвечал на все дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» соответствовала тем случаям, когда обучающийся обладал глубокими, но не всегда систематизированными, знаниями по теме; знал терминологию теории множеств и алгебры логики; ориентировался в понятиях, методах решения, информационных ресурсах, но не мог дать им критическую оценку; в большей части работы проявлял элементы творчества и самостоятельности; придерживался предложенных педагогом целей и задач учебно-познавательной деятельности; грамотно, логически правильно отвечал на большинство из дополнительных вопросов.

Оценка «удовлетворительно» выставлялась за работы, в которых обучающиеся показывали недостаточно полный объем знаний по теме; использовали терминологию теории множеств и алгебры логики, но не всегда могли ответить на дополнительные вопросы по домашнему заданию; не умели ориентироваться в понятиях, методах решения, информационных ресурсах; делали содержательные ошибки при составлении таблиц истинности, логических высказываний; при оформлении результатов решения задач допускали арифметические и логические ошибки; нарушали требования оформления.

Если же обучающиеся показывали только фрагментарные знания по теме теории множеств и алгебры логики; не умели использовать терминологию; не могли ответить на дополнительные вопросы; не могли объяснить полученные выводы; проявляли несамоостоятельность при составлении логических высказываний и работе с множествами; допускали грубые ошибки в оформлении, то педагог выставял за работу отметку «неудовлетворительно».

Результаты исследования

Обобщая результаты практики, заключаем, что особенностью взаимодействия в пространстве ClassDojo является то, что полноценная деятельность с ним предполагает одновременное использование компьютера и смартфона. Для работы необходимо скачать приложение из GooglePlay или AppStore и зарегистрироваться на официальном сайте ClassDojo (<https://www.classdojo.com/ru-ru/cecily-home-a/>). После регистрации тьютору предлагается пройти тренинг, а также распространить ClassDojo среди других педагогов, скачав промо-ролик. Кроме того, здесь представлены презентации для родителей и вводное видео для обучающихся (начало работы в коммуникативном пространстве). После входа в аккаунт, задаётся роль (Родитель, Ученик, Учитель, Руководитель школы). У ClassDojo есть официальный канал на видеохостинге Youtube (<https://www.youtube.com/channel/UCxgOUb7t6VTS0-TPSPInBpg/feed>), на котором разработчики выкладывают мультсериалы, инструкции-видеокасты, а пользователи могут оставить отзыв, комментарии, описать собственный опыт. Дополнительно к помощи в управлении классом, ClassDojo предлагает педагогам использовать разнообразные бланки, благодарственные письма, стикеры и постеры для создания положительного эмоционального фона (см. рис.1). Взаимодействие в виртуальном классе, поддержанное мобильным приложением, реализуется посредством следующих информационных каналов: структурированное выполнение заданий по плану педагога, совместная (социальная) деятельность, проблемное обучение через работу с ресурсами сети.

Рисунок 1 Интерфейс программы ClassDojo

На главной странице профиля пользователь может: добавить фото к аккаунту; присоединиться к школе («Дневник школы»); выбрать классы пользователя, в том числе «Демо-класс»; добавить новый виртуальный класс; пригласить родителей. В экспериментальной работе при онлайн-обучении были использованы различные функциональные возможности, предоставляемые ClassDojo (см. рис.1). Отметим, что максимально полно они реализуются при параллельном использовании проекта на

мобильном и настольном компьютере. Тем не менее, возможно и раздельное использование платформы. Наиболее используемые инструменты вынесены отдельно внизу страницы класса на сервисе ClassDojo: выбор обучающихся случайным образом; таймер; составление групп; измеритель шума; совместная работа; направления; музыка; общее сообщение; посещаемость; публикация постов; чат класса; отчеты о достижениях и посещаемости.

Например, для выполнения какого-либо задания, на которое выделено определенное количество времени, можно использовать «Таймер». Для выбора случайного обучающегося, например, для ответа на вопрос или решения задачи у доски (в том числе, виртуальной или стикерной) в ClassDojo есть специальный инструмент «Выбор учащихся случайным образом». Подразумевается, что после выбора обучающегося, преподаватель должен оценить его деятельность. В последнее время при обучении все чаще используют совместную работу, поэтому ClassDojo предлагает инструмент «Маркер групп» для рандомного составления групп. Наставник имеет возможность определить, какое количество человек необходимо включить в команду. При творческой или коллаборативной работе зачастую в классной комнате становится шумно. «Измеритель шума» показывает интенсивность помех в классе от зеленого – «тихо», до красного – «очень громко». Изначальные показатели (интенсивность шума) определяет наставник. Инструмент удобно использовать для регулирования поведения обучающихся.

Если существует закрытый вопрос, который подразумевает выбор одного из ответов; или обучающимся предлагается выполнить задание на выбор, то педагог может воспользоваться инструментом «Направления». С помощью ClassDojo (инструмент «Посещаемость») педагог может не только отмечать тех, кто присутствовал или отсутствовал на занятии, но и обучающихся, которые опоздали или покинули занятия раньше окончания. Публикация постов полезна для размещения домашнего задания, напоминания о сроках сдачи, фото- и видеоотчетов, написания отзывов, предложений и т.п. Существует два варианта публикации: в «Дневнике класса» и в «Дневнике ученика». Предусмотрена возможность добавить файл, фото или карточку ClassDojo, которую предварительно приобрести в магазине сервиса. Чат класса несколько отличается от «Дневника класса»: он предназначен для общения родителей и учителя. Сообщения чата недоступны для учащихся. Сообщения чата и личные сообщения родителям публикуются аналогично постам в «Дневнике класса» и «Дневнике ученика».

В ClassDojo существует возможность контроля посещаемости всего класса или отдельно взятого обучающегося, а также возможность отслеживать достижения, как групповые, так и индивидуальные. При составлении отчетов наставник может указать: период (за какой промежуток времени необходимо получить отчет); вариант отчета (отчет о полученных бейджиках или отчет о посещаемости); загрузить отчет в виде таблицы в формате Excel.

Инструмент «Портфолио» позволяет обучающимся выкладывать все свои работы, которые будут доступны для просмотра наставнику и родителям. Обучающийся может сортировать работы по темам, создавая для этого отдельные папки, делая «Портфолио» похожим на облачное хранилище данных.

Таким образом, функциональные возможности ClassDojo могут применяться на любых типах занятий и для любой формы обучения. Широкий спектр инструментов в ClassDojo позволяет активизировать информационное взаимодействие между участниками образовательного процесса в онлайн-формате. В то же время, использование

ClassDojo не ставит перед педагогом задачи фундаментально изменить имеющиеся технологии электронного обучения, а лишь внести в них небольшие коррективы [29]. В экспериментальной работе, благодаря сервису ClassDojo, была реализована возможность организации активной и постоянной обратной связи при онлайн-обучении не только между обучающимися и наставником, но между педагогом и родителями, педагогом и администрацией школы.

Инструменты сервиса геймификации были использованы для активизации информационного онлайн-взаимодействия при введении в теорию множеств и алгебры логики, для решения практико-ориентированных задач и разнообразия способов их графического представления. С помощью функциональных возможностей приложения были изучены методы решения логических задач (алгебраический, табличный, метод графов, метод диаграмм Эйлера-Венна). В информационной среде была реализована практика по составлению высказываний, выполнению логических операций, расстановке порядка выполнения логических операций, составлению таблиц истинности. При поддержке описанного функционала была поддержана исследовательская деятельность по доказательству законов алгебры логики с помощью таблиц истинности, применения правил замены операций. Кроме того, контент приложения позволил педагогу активизировать познание, повысить вовлечённость в решение логических задач, используя посты и сообщения для выбора наиболее подходящего метода.

На фиксирующей стадии эксперимента проводилось повторное измерение, также содержащее три задачи, сконструированных по описанному ранее принципу. В ходе изучения темы при помощи сервиса ClassDojo были организованы как индивидуальная, так и командная работы. Для проверки повышения качества онлайн-обучения применялся критерий знаков G, позволяющий оценить случайный/неслучайный характер изменений в формируемых умениях и навыках. Результаты измерения до и после эксперимента представлены в Табл.1.

Таблица 1

Результаты измерения в начале и конце эксперимента

Оценки	В начале эксперимента	В конце эксперимента	Сдвиг «+»	Сдвиг «-»	Нулевой сдвиг	Общее количество ненулевых сдвигов
2	10	8	8	0	2	8
3	17	9	12	1	4	13
4	15	17	11	1	3	12
5	6	19	0	1	5	1
Итого			31	3	14	34

Столбцы «Нулевой сдвиг», «Сдвиг «+»», «Сдвиг «-»», позволяют отразить качественные изменения в результатах контрольного мероприятия после и до применения игрового сервиса ClassDojo для активизации информационного взаимодействия. По данным таблицы имеем 14 «нулевых» (отбрасываемых сдвига), 31 «положительный» (типичный сдвиг), 3 отрицательных (нетипичных) сдвига. Суть методики предполагает учёт только положительных и отрицательных сдвигов, а нулевые исключаются. Расчёт был произведён как с помощью онлайн-калькулятора (<http://www.infamed.com/stat/s03.html> [11]), так и с помощью специальных таблиц. Сформулируем гипотезы:

H0: сдвиг в повышении качества образовательных результатов онлайн-обучения после применения игрового сервиса ClassDojo, является случайным.

H1: сдвиг в повышении качества образовательных результатов после применения игрового сервиса ClassDojo при онлайн-обучении, неслучаен.

Анализируя значения по таблице G знаков ($G_{cr} = 10$, при $p = 0,05$; $G_{cr} = 8$ при $p = 0,01$) и данные онлайн-расчётов, получаем, что для $n=31$ (по числу «типичных» сдвигов) и вычисленного $G_{emp} = 3$, т.е. $G_{emp} < G_{cr}$. Следовательно, нулевая гипотеза отклоняется и принимается гипотеза H1, т.е. сдвиг в сторону повышения качества образовательных результатов после применения игрового сервиса ClassDojo при обучении на расстоянии, можно считать неслучайным.

Обсуждение результатов

Таким образом, при активизации информационного взаимодействия в условиях игрового онлайн-обучения, частично, а иногда полностью, видоизменяются функции и роли педагога, обучающихся. Деятельность наставника приобретает новые оттенки. В частности, его роль становится менее авторитарной. Как подтвердила практика, это поддерживается за счёт возможности работать с ClassDojo через мобильное приложение. Полученный результат соответствует мировой тенденции, что мобильное обучение является доминирующим режимом для онлайн-образования. Взаимодействие в мобильном сервисе ClassDojo отвечает интересам современных молодых людей, их ожиданиям: такое обучение «синхронизируется» с их образом жизни. Кроме того, несмотря на то, что платформа является геймифицированным ресурсом для поддержки управления классом, наставник на практике смог реализовать возможность прохождения каждым отдельным обучающимся персональной траектории. Участники сами определяли темп онлайн-обучения, отслеживали свои результаты.

Обобщая результаты экспериментальной работы, обоснованно заключаем, что у педагога появляется больше возможностей творчески подходить к учебному процессу. Ресурсы с возможностью геймификации обучения, управления познанием освобождают наставника цифровой школы от рутинных операций, позволяя ему сосредоточиться на помощи обучающимся. Например, если при традиционном обучении педагог тратил время на проверку знаний учащихся в письменном виде, то теперь он получает возможность автоматизировать и игрофицировать этот процесс. Появляется временной ресурс на коррекцию знаний учащихся, исправление ошибок.

Деятельность обучающихся также претерпевает ряд изменений. Эксперимент выявил, что интенсифицируется процесс взаимопомощи участников группы при выполнении совместной деятельности. При сопровождении цифровых ресурсов геймификации у обучающихся появляется возможность взаимодействовать друг с другом на качественно ином уровне. На примере темы «Введение в теорию множеств» школьники самостоятельно использовали облачные хранилища данных, организовали каналы обмена информации между собой, совместно выполняли групповые задания. Изучение методов решения логических задач позволило реализовать возможность получения более глубоких, фундаментальных знаний при использовании разнообразных информационных ресурсов на этапе выполнения домашних заданий. При отработке законов алгебры логики значительно увели-

чилась доля самостоятельной работы, выполняемой обучающимися. Как доказал эксперимент, это также поспособствовало развитию востребованных навыков, умениям планировать и организовывать свою работу, формированию основных надпрофессиональных компетенций.

Заключение

В работе на основе анализа и обобщения возможностей цифровых ресурсов для онлайн-обучения, приоритетов в развитии электронных технологий, сервисов геймификации авторами обоснованно выделяется перспективное в новых образовательных реалиях направление – применение игровых платформ поддержки управления классом. Для успешной реализации предложенных направлений информационного взаимодействия на основе игрового сервиса поддержки управления классом при онлайн-обучении для повышения качества образовательных результатов рекомендуется:

- особое внимание в представленном формате обучения уделять процессу созидания и решения проблемных ситуаций, учитывающих интересы школьников;
- включать в учебно-познавательную деятельность работу с информационными ресурсами, облачными сервисами;
- создавать и поддерживать безопасную информационную цифровую среду для развития системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок;
- поддерживать формирование способностей планирования действий, самокритики и самоанализа, развития навыков проектной деятельности, управления индивидуальной образовательной траекторией;
- включать в учебно-познавательную деятельность задачи для профессионального самоопределения с целью получения профессиональных и надпрофессиональных компетенций, востребованных цифровым обществом;
- придерживаться определенного учебного плана, который официально составляется и выполняется инструментами «Электронный дневник» и «Журнал»;
- использовать возможности игровых платформ не только для мотивации, но и для изучения теоретических понятий, фундаментальных научных законов.

В качестве игровой платформы для управления качеством онлайн обучения используется приложение ClassDojo, дидактический потенциал которого подтверждён мировыми научными исследованиями. Важным педагогическим условием эффективного применения ClassDojo является необходимое видоизменение деятельности и роли педагога, обучающихся. Эффективность предлагаемого подхода подтверждена педагогическим экспериментом, в ходе которого образовательные результаты, оценивались, во-первых, посредством контрольного мероприятия, а во-вторых, на основе анализа интенсивности и качества информационного взаимодействия между участниками онлайн-обучения.

Полученные результаты могут быть использованы для поддержания авторитета системы российского образования, повышения качества онлайн-обучения в цифровой школе за счёт активизации информационного взаимодействия не только между педагогами и обучающимися, но и с родителями и администрацией школы в новых социально-экологических условиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Новости экспертизы в НИУ ВШЭ. URL: <https://www.hse.ru/news/expertise/357830670.html> (дата обращения 10.06.2020).
2. Шарафутдинова М. Н., Низовских Н. А. Психологическая готовность к управлению и саморегуляция поведения как компоненты потенциальной конкурентоспособности учащихся старших классов // Образование и саморазвитие. 2019. Т. 14. №. 4. С. 72-80. DOI: 10.26907/esd14.4.07
3. Богданова А. В., Глазова В. Ф., Коростелев А. А. Современные тенденции в организации учебного процесса при обучении студентов педагогических направлений подготовки с применением дистанционных образовательных технологий // Балтийский гуманитарный журнал. 2019. Т. 8. № 2(27). С.21-24. DOI: 10.26140/bgз3-2019-0802-0003
4. Karakozov S. D., Ryzhova N. I. Information and Education Systems in the Context of Digitalization of Education // Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences. 2019. P. 1635–1647. URL: <http://journal.sfu-kras.ru/en/article/125581> (accessed 10 June 2020).
5. Selwyn N., Pangrazio L., Nemorin S., Perrotta C. What might the school of 2030 be like? An exercise in social science fiction // Learning, Media and Technology. 2020. Vol. 45(1). pp. 90-106. DOI: 10.1080/17439884.2020.1694944
6. Elswick S., Casey L.B., Zanskas S., Black T., Schnell R. Effective data collection modalities utilized in monitoring the good behavior game: Technology-based data collection versus hand collected data // Computers in Human Behavior. 2016. Vol. 54. no. 3620. pp. 158-169. DOI: 10.1016/j.chb.2015.07.059
7. Соболева Е. В., Соколова А. Н., Исупова Н. И., Суворова Т. Н. Применение обучающих программ на игровых платформах для повышения эффективности образования // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. 2017. № 4. С. 7–25. –DOI: 10.15293/2226-3365.1704.01
8. Krach S.K., McCreery M.P., Rimel H. Examining teachers' behavioral management charts: A comparison of ClassDojo and paper-pencil methods // Contemporary School Psychology. 2017. Vol. 21 (3). pp. 267-275.
9. Briesch A.M., Hemphill E.M., Volpe R.J., Daniels B. An evaluation of observational methods for measuring response to classwide intervention// School Psychology Quarterly. 2015. Vol. 30 (1). pp. 37-49. DOI: 10.1037/spq0000065
10. Harris L., Wyatt-Smith C., Adie L. Using data walls to display assessment results: a review of their affective impacts on teachers and students // Teachers and Teaching. 2020. Vol. 26(1). pp. 50-66. DOI: 10.1080/13540602.2020.1739018
11. Критерий знаков // Онлайн-калькулятор. URL: <http://www.infamed.com/stat/s03.html> (дата обращения 10.06.2020).
12. Bato J. A. P., Marcial D. E. Students' attitudes towards the development of an online guidance counseling system// Information Technologies and Learning Tools. 2016. Vol 56. No. 6. pp. 40-50. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v56i6.1498>
13. Захарова У. С., Танасенко К. И. MOOK в высшем образовании: достоинства и недостатки для преподавателей // Вопросы образования. 2019. № 3. С. 176–202. DOI: <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2019-3-176-202> (дата обращения 10.06.2020).
14. Yoshinov R. D., Iliev O. P. The structural way for binding a learning material with personal preferences of learners // Труды СПИИРАН. 2018. Т. 60. С. 189-215. DOI: 10.15622/sp.60.7
15. Marcial D. What's on your mind? Measuring self-promotional and anti-social behaviors on facebook among tertiary students // Information Technologies and Learning Tools. 2015. T. 48. pp. 199. DOI: 10.33407/itlt.v48i4.1272.
16. Zenkina S., Suvorova T., Pankratova O., Filimanyuk L. The Method of Design of Electronic Advanced Training Courses for the Development of Information Competence of the Teacher // Proceedings of SLET-2019. International Scientific Innovative Approaches to the Application of Digital Technologies in Education and Research, Stavropol - Dombay, Russia, 20-23 May 2019. 2019. pp. 366 375. Available at: http://ceur-ws.org/Vol-2494/paper_35.pdf. (accessed 10 June 2020).
17. DeBrock L. The New Face-to-Face Education Scalable Live-Engagement // Educational Studies Moscow. 2018. No 4. pp. 44–59. DOI: 10.17323/1814-9545-2018-4-44-59.
18. Мальцев А. В., Томильцев А. В. Мониторинг качества учебных достижений: предмет, функции, методы // Высшее образование в России. 2017. №. 5. С. 23-33. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29154954> (дата обращения 10.06.2020).
19. Lipscomb A. H., Anderson M., Gadke D. L. Comparing the effects of ClassDojo with and without Tootling intervention in a postsecondary special education classroom setting // Psychology in the Schools. 2018. Т. 55. №. 10. pp. 1287-1301. DOI: 10.1002/pits.22185
20. Сегура-Роблес А., Парра-Гонсалес М. Е. Активные методологии здоровья: научная продукция по геймификации в науках о здоровье [In English] // Science for Education Today. 2019. № 3. С. 223–237. DOI: 10.15293/2658-6762.1903.13

REFERENCES

1. Expertise news at the Higher School of Economics. Available at: <https://www.hse.ru/news/expertise/357830670.html> (accessed 10 June 2020). (in Russ.)
2. Sharafutdinova M.N., Nizovskikh N.A. Psychological readiness for management and self-regulation of behavior as components of the potential competitiveness of senior students. *Education and self-development*, 2019, vol. 14, no. 4, pp. 72-80. DOI: 10.26907/esd14.4.07 (in Russ.)
3. Bogdanova A.V., Glazova V.F., Korostelev A.A. Modern tendencies in the organization of the educational process in teaching students in pedagogical areas of training using distance educational technologies. *Baltic Humanitarian Journal*, 2019, vol. 8, no. 2 (27), pp. 21-24. DOI: 10.26140/bg23-2019-0802-0003 (in Russ.)
4. Karakozov S. D., Ryzhova N. I. Information and Education Systems in the Context of Digitalization of Education. *Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences*, 2019, pp. 1635-1647. Available at: <http://journal.sfu-kras.ru/en/article/125581> (accessed 10 June 2020).
5. Selwyn N., Pangrazio L., Nemorin S., Perrotta C. What might the school of 2030 be like? An exercise in social science fiction. *Learning, Media and Technology*, 2020, vol. 45 (1), pp. 90-106. DOI: 10.1080/17439884.2020.1694944
6. Elswick S., Casey L.B., Zanskas S., Black T., Schnell R. Effective data collection modalities utilized in monitoring the good behavior game: Technology-based data collection versus hand collected data. *Computers in Human Behavior*, 2016, vol. 54, no. 3620, pp. 158-169. DOI: 10.1016/j.chb.2015.07.059
7. Soboleva E.V., Sokolova A.N., Isupova N.I., Suvorova T.N. Application of training programs on gaming platforms to improve the efficiency of education. *Bulletin of Novosibirsk State Pedagogical University*, 2017, no. 4, pp. 7–25. DOI: 10.15293/2226-3365.1704.01 (in Russ.)
8. Krach S.K., McCreery M.P., Rimel H. Examining teachers' behavioral management charts: A comparison of ClassDojo and paper-pencil methods. *Contemporary School Psychology*, 2017, vol. 21 (3), pp. 267-275.
9. Briesch A.M., Hemphill E.M., Volpe R.J., Daniels B. An evaluation of observational methods for measuring response to classwide intervention. *School Psychology Quarterly*, 2015, vol. 30 (1), pp. 37-49. DOI: 10.1037/spq0000065
10. Harris L., Wyatt-Smith C., Adie L. Using data walls to display assessment results: a review of their affective impacts on teachers and students. *Teachers and Teaching*, 2020, vol. 26 (1), pp. 50-66. DOI: 10.1080 / 13540602.2020.1739018
11. Sign criterion / Online calculator. Available at: <http://www.infamed.com/stat/s03.html> (accessed 10 June 2020). (in Russ.)
12. Bato J. A. P., Marcial D. E. Students 'attitudes towards the development of an online guidance counseling system. *Information Technologies and Learning Tools*, 2016, vol 56, no. 6, pp. 40-50. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v56i6.1498>
13. Zakharova U.S., Tanasenko K.I. MOOCs in higher education: advantages and disadvantages for teachers. *Education Issues*, 2019, no. 3, pp. 176–202. DOI: 10.17323/1814-9545-2019-3-176-202 (accessed 10 June 2020). (in Russ.)
14. Yoshinov R. D., Iliev O. P. The structural way for binding a learning material with personal preferences of learners. *Proceedings of SPIIRAS*, 2018, vol. 60, pp. 189-215. DOI: 10.15622/sp.60.7
15. Marcial D. What's on your mind? Measuring self-promotional and anti-social behaviors on facebook among tertiary students. *Information Technologies and Learning Tools*, 2015, vol. 48, pp. 199. DOI: 10.33407/itlt.v48i4.1272.
16. Zenkina S., Suvorova T., Pankratova O., Filimanyuk L. The Method of Design of Electronic Advanced Training Courses for the Development of Information Competence of the Teacher. *Proceedings of SLET-2019. International Scientific Innovative Approaches to the Application of Digital Technologies in Education and Research, Stavropol - Dombay, Russia, 20-23 May 2019*, 2019, pp. 366 375. Available at: http://ceur-ws.org/Vol-2494/paper_35.pdf. (accessed 10 June 2020).
17. DeBrock L. The New Face-to-Face Education Scalable Live-Engagement. *Educational Studies Moscow*, 2018, no 4, pp. 44-59. DOI: 10.17323/1814-9545-2018-4-44-59.
18. Maltsev A.V., Tomiltsev A.V. Monitoring the quality of educational achievements: subject, functions, methods. *Higher education in Russia*, 2017, no. 5, pp. 23-33. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29154954> (accessed 10 June 2020). (in Russ.)
19. Lipscomb A. H., Anderson M., Gadke D. L. Comparing the effects of ClassDojo with and without Tootling intervention in a postsecondary special education classroom setting. *Psychology in the Schools*, 2018, vol. 55, no. 10, pp. 1287-1301. DOI: 10.1002/pits.22185
20. Segura-Robles A., Parra-Gonzalez M. E. Active health methodologies: scientific products on gamification in health sciences [In English]. *Science for Education Today*, 2019, no. 3, pp. 223–237. DOI: 10.15293/2658-6762.1903.13

Информация об авторах

Соболева Елена Витальевна

(Россия, Киров)

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры
цифровых технологий в образовании
Вятский государственный университет
E-mail: sobolevaeleva@yandex.ru
ORCID ID: 0000-0002-3977-1246

Суворова Татьяна Николаевна

(Россия, Киров)

Доцент, доктор педагогических наук, и. о. зав.
кафедрой цифровых технологий в образовании
Вятский государственный университет
E-mail: suvorovatn@mail.ru
ORCID ID: 0000-0003-3628-129X

Василенко Алевтина Викторовна

(Россия, Москва)

Доцент, кандидат педагогических наук, учитель
математики
ГБОУ "Школа № 2000 г. Москвы"
E-mail: vasilenkoalvi@yandex.ru
ORCID ID: 0000-0002-9727-829X

Векуа Наталья Николаевна

(Россия, Сочи)

Доцент, кандидат филологических наук, декан
историко-филологического факультета, руководитель
центра тестирования трудящихся мигрантов
Сочинский институт (филиал)
ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы
народов»
E-mail: vekua.natalya@yandex.ru
ORCID ID: 0000-0001-5659-5881

Information about the authors

Elena V. Soboleva

(Russia, Kirov)

PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor of the
Department of Digital Technologies in Education
Vyatka State University
E-mail: sobolevaeleva@yandex.ru
ORCID ID: 0000-0002-3977-1246

Tatiana N. Suvorova

(Russia, Kirov)

Associate Professor, Doctor of Pedagogy, Acting Head of
the Department of Digital Technologies in Education
Vyatka State University
E-mail: suvorovatn@mail.ru
ORCID ID: 0000-0003-3628-129X

Alevtina V. Vasilenko

(Russia, Moscow)

Associate Professor, PhD in Pedagogical Sciences,
Teacher of mathematics
School No. 2000 of Moscow
E-mail: vasilenkoalvi@yandex.ru
ORCID ID: 0000-0002-9727-829X

Natalia N. Vekua

(Russia, Sochi)

Associate Professor,
PhD in Philology,
Dean of the Faculty of History and Philology,
Head of the Testing Center for Migrant Workers
Sochi Institute (branch)
Peoples' Friendship University of Russia
E-mail: vekua.natalya@yandex.ru
ORCID ID: 0000-0001-5659-5881