



DOI 10.22363/2312-8631-2022-19-3-183-195
УДК 373.1

Научная статья / Research article

Применение интерактивных игровых тренажеров для развития алгоритмического мышления обучающихся на уроках русского языка и литературы

С.Ю. Новоселова , Н.М. Смеречинская 

Сочинский институт (филиал), Российский университет дружбы народов, Сочи, Россия
 novoselovaapk@mail.ru

Аннотация. *Проблема и цель.* Модель формирования конкурентоспособных качеств выпускника современной цифровой школы предполагает наличие у него культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения. Развитие соответствующих навыков активно происходит на уроках информатики, математики, физики, химии. Однако русский язык и литература обладают определенным дидактическим потенциалом по формированию способностей к выполнению мыслительных операций, выбору оптимального способа достижения цели и т. д. Обосновывается целесообразность использования интерактивных тренажеров для поддержки коммуникативной деятельности обучающихся при изучении русского языка и литературы с целью формирования алгоритмического мышления. *Методология.* Проанализированы возможности конструкторов интерактивных тренажеров различного назначения: для разработки онлайн-игр (Lingo Play, Kid Mama), квестов (Learnis), мобильных телефонов («Курорт Алисы», «Котовасия»), для создания ребусов, шарад, кроссвордов, метаграмм и головоломок с загадками, викторин. Для оценки входных условий использовано тестирование, включающее блоки по русскому языку, литературе, информатике. Экспериментальное исследование проведено в МБОУ СОШ № 25 г. Сочи имени Героя Советского Союза С.Е. Войтенко на уроках русского языка, литературы, информатики. Участники эксперимента – 46 школьников шестых классов. Для создания игровых интерактивных тренажеров на занятиях используется онлайн-конструктор «eТреники» (сервисы «Кокла», «Криптон», «Морфанки», «НЛЮ», «Картофан»). Статистическая обработка результатов выполнена с помощью критерия хи-квадрат Пирсона. *Результаты.* Обучающиеся изучают сервисы по созданию игровых интерактивных тренажеров, применяют их для обработки новых слов, запоминания правил орфографии, сюжета художественных произведений. Выявлены статистически достоверные различия в качественных изменениях, произошедших в системе по уровням развития алгоритмического мышления. *Заключение.* Описаны особенности представленного варианта применения интерактивных игровых тренажеров для развития алгоритмического мышления школьников на уроках русского языка и литературы: межсетевое взаимодействие, проектирование работы тренажеров по правилам русского языка или сюжету произведения, интенсификация обучения, учет специфики клипового мышления подростков.

Ключевые слова: алгоритмическое мышление, информатизация обучения, русский язык, литература, цифровой ресурс, коммуникативная деятельность, онлайн-конструктор, eТреники

© Новоселова С.Ю., Смеречинская Н.М., 2022



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>

История статьи: поступила в редакцию 11 марта 2022 г.; принята к публикации 20 мая 2022 г.

Для цитирования: Новоселова С.Ю., Смеречинская Н.М. Применение интерактивных игровых тренажеров для развития алгоритмического мышления обучающихся на уроках русского языка и литературы // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2022. Т. 19. № 3. С. 183–195. <http://doi.org/10.22363/2312-8631-2022-19-3-183-195>

The use of interactive game simulators for the development of algorithmic thinking of students in Russian language and literature lessons

Svetlana Yu. Novoselova  , Narine M. Smerechinskaya 

Sochi Institute (Branch), Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University), Sochi, Russia

 novoselovaapk@mail.ru

Abstract. *Problem and goal.* The model of formation of competitive qualities of a graduate of a modern digital school assumes that he has a culture of thinking, the ability to generalize, analyze, perceive information, set goals and choose ways to achieve it. The development of relevant skills is actively taking place in the lessons of computer science, mathematics, physics, chemistry. However, the Russian language and literature have a certain didactic potential for the formation of the ability to perform mental operations, choosing the optimal way to achieve the goal, etc. The expediency of using interactive simulators to support the communicative activity of students in the study of the Russian language and literature in order to form algorithmic thinking is substantiated. *Methodology.* The possibilities of designers of interactive simulators for various purposes are analyzed: for the development of online games (Lingo Play, Kid Mama), quests (Learnis), mobile phones (Alice's Resort, Kotovasia), for creating puzzles, charades, crosswords, metagrams and puzzles with riddles, quizzes. To evaluate the input conditions, testing was used, including blocks on the Russian language, literature, and computer science. The experimental study was conducted in the MOE Secondary School No. 25 of Sochi named after Hero of the Soviet Union S.E. Voitenko at the lessons of Russian language, literature, computer science. The participants of the experiment were 46 schoolchildren from the sixth grades. To create interactive game simulators in the classroom, the online designer of "eTrenics" is used (services "Kokla," "Krypton," "Morphanki," "UFO," "Potato"). Statistical processing of the results was performed using Pearson's chi-square test. *Results.* Students study services for creating interactive game simulators, use them to process new words, memorize spelling rules, and the plot of works of art. Statistically significant differences in the qualitative changes that occurred in the system according to the levels of development of algorithmic thinking were revealed. *Conclusion.* Described the features of the presented version of the use of interactive game simulators for the development of algorithmic thinking of schoolchildren in Russian language and literature lessons: inter-network interaction, the design of simulators according to the rules of the Russian language or the plot of the work, the intensification of learning, taking into account the specifics of the "clip" thinking of adolescents.

Keywords: algorithmic thinking, informatization of teaching, Russian language, literature, digital resource, communicative activity, online constructor, eTreniki

Article history: received 11 March 2022; accepted 20 May 2022.

For citation: Novoselova SYu, Smerechinskaya NM. The use of interactive game simulators for the development of algorithmic thinking of students in Russian language and literature lessons. *RUDN Journal of Informatization in Education*. 2022;19(3):183–195. (In Russ.) <http://doi.org/10.22363/2312-8631-2022-19-3-183-195>

Проблема и цель. Генеральная Ассамблея ООН при инициативе ЮНЕСКО объявила 2022 год Международным годом фундаментальных наук¹. Предложение поддержано международными союзами теоретической и прикладной физики (IUPAP), научным советом (ISC). Российская академия наук присоединилась к инициативе. В рамках соответствующей деятельности запланированы совместные мероприятия с вузами и школами. Их цель – распространить влияние фундаментального знания на технологии, образование и культуру.

Для того чтобы будущие выпускники могли соответствовать высоким требованиям изменяющегося мира, ориентированного на глобализацию и цифровизацию, подготовка в современных школах должна проходить по новым школьным стандартам [1], в частности включать целенаправленную работу по формированию основ финансовой грамотности, креативного и алгоритмического мышления и т. п. По выводам П.С. Сорокина, Ю.А. Вятской, современный школьник должен уметь определять цель предстоящей деятельности, прогнозировать результат и адекватно его оценивать, мыслить критически, структурировать полученные знания, уметь переходить от частного к общему и наоборот и т. д. [2].

Формирование перечисленных умений и навыков, согласно Д.Б. Сильва, Р.Д.Л. Агиар, Д.С. Двонкло, С.Н. Силла, составляет основу алгоритмического мышления обучающихся [3].

В ходе анализа учебно-методической литературы Т.П. Пушкарева, Т.А. Степанова, В.В. Калитина заключают, что при изучении основ алгоритмизации и программирования в современной школе «выпадает очень продуктивный возраст для формирования алгоритмического мышления – 5–6 классы» [4].

Е.А. Архипова отмечает, что современных подростков называют поколением Z или цифровым поколением [5]. Подростки с ранних лет привыкают пользоваться гаджетами и с легкостью осваивают новинки в области технологий. В то же время именно работа на компьютере, проектирование и программирование «игровых компьютерных миров» при создании специальных условий может положительно повлиять на развитие алгоритмического мышления [6]. На необходимость дополнительного исследования алгоритмизации процесса обучения предметам художественного-эстетического цикла, активного применения средств ИКТ при работе с литературными, музыкальными произведениями указывает Ю.А. Веретнова [7].

Б.Д. Кейн, К.К. Кин, С. Рейнольдс определяют, что значимыми для современной дидактики являются вопросы усиления коммуникативно-деятель-

¹ We are all invited to celebrate basic sciences for sustainable development // IYBSSD2022. URL: <https://www.iybssd2022.org/en/home/> (accessed: 25.04.2022).

ностного подхода в преподавании предметов [8]. Этот подход, по мнению Дж. Чжан, К. Ван, А. Муту и В.М. Варатараджу, предполагает активизацию всех видов речевой деятельности (чтения, письма, слушания, говорения) в их единстве и взаимосвязи при изучении любой учебной дисциплины [9].

«Русский язык» как предмет гуманитарного цикла занимает важное место в развитии коммуникативных навыков [5]. Предметные образовательные результаты дисциплин «Русский язык» и «Литература» содержат такие коммуникативные умения, как: владение навыками различных видов чтения и информационной переработки прочитанного материала; способность адекватно понимать, интерпретировать и комментировать тексты; способность принимать участие в диалоге с выполнением норм современного русского литературного языка и речевого этикета и др. Л.В. Парунина, А.В. Бабикина на экспериментальных данных доказывают, что одной из технологий, позволяющих обеспечить достижение образовательных результатов в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, является, например, технология развития критического мышления [10]. В качестве примера ее реализации авторы подробно описывают схему и эффект работы приема «Составление алгоритма». Также Е.А. Архипова замечает, что, например, в учебнике «Русский язык. 6 класс» М.М. Разумовской, С.И. Львовой, В.И. Капинос и В.В. Львова² алгоритмы активно используются, учащиеся изучают структуру и принципы построения алгоритма. Учителя-новаторы в школах реализуют варианты организации целенаправленной деятельности на уроках русского языка, литературы по составлению алгоритмов и получению нового знания на основе системно-деятельностного подхода³.

И.С. Злобина, Н.В. Резепова, Н.В. Уткина, О.С. Рублева предлагают для формирования иноязычной коммуникативной компетентности использовать интерактивные тренажеры, рабочие листы [11]. Авторы указывают, что эффективность интерактивных тренажеров определяется именно тем, что они помогают установить непосредственные связи между конкретным словом и его образом. Кроме того, виртуальная среда взаимодействия обучающихся с программным средством обеспечивает дополнительные условия для познавательной активности, помогает сделать занятие более эмоциональным и занимательным [6].

Материалы исследования Р. Барака, Э. Белостока, Д.К. Кастро, М. Санчес позволяют обоснованно утверждать, что применение интерактивных ресурсов при обучении языку позволяет обеспечить дополнительные условия для развития творческих возможностей человека [12]. Эти возможности (способности), согласно выводам А. Уитфилд, проявляются в мышлении, чув-

² Разумовская М.М., Львова С.И., Капинос В.И., Львов В.В. Русский язык. 6 класс: учебник: в 2 ч. // 11klasov.net. URL: <https://pdf.11klasov.net/16069-russkij-jazyk-6-klass-v-2-chastjajah-uchebnik-razumovskaja-mm-lvova-si-kapinos-vi-lvov-vv.html> (дата обращения: 29.04.2022).

³ Активные приемы обучения на уроках русского языка и литературы в школе // Eduneo.ru. URL: <https://www.eduneo.ru/aktivnye-priomy-obucheniya-na-urokax-russkogo-yazyka-i-literatury-v-shkole/> (дата обращения: 28.04.2022).

ствах, речи и других видах деятельности (в говорении, аудировании, чтении, письме) [13].

Анализ перечисленных выше научных трудов позволяет выявить *проблему*, связанную с необходимостью дополнительного изучения вопросов формирования алгоритмического мышления на уроках русского языка и литературы. В статье представлено исследование, направленное на обоснование эффективности использования интерактивных игровых тренажеров при обучении школьников на уроках русского языка и литературы как средства развития алгоритмического мышления.

Методология. Применялись следующие методы: анализ и обобщение литературы при обзоре научных теорий по развитию алгоритмического мышления; определение современных программных средств для формирования целеустремленности, объективности и точности, логичности и последовательности в планировании и выполнении своих действий, умения четко и лаконично выражать свои мысли при работе с учебными текстами.

Использовались конструкторы интерактивных тренажеров различного назначения: для онлайн-игр (Lingo Play, Kid Mama); квестов (Learnis), мобильных телефонов («Курорт Алисы», «Котовасия»), для ребусов, шарад, кроссвордов, метаграмм и головоломок с загадками, викторины. Также проанализированы различные цифровые сервисы для создания собственных игровых интерактивных тренажеров: онлайн-конструкторы «eТреники»⁴, Kid Mama⁵ и мобильные приложения «Котовасия»⁶, «Грамотей 2 Школьникам – Диктант»⁷.

В качестве критериев для отбора использованы следующие: тип ресурса (онлайн/офлайн), финансовая основа (бесплатный/коммерческий), функциональные возможности (дидактический материал, виды тестов, варианты применения на этапах урока, поддержка индивидуальной/фронтальной/групповой работы на усмотрение учителя), интерфейс и дизайн. На основе аналитической работы был выбран сервис для создания онлайн-конструкторов «eТреники».

Его достоинства: русскоязычный интерфейс, бесплатное отечественное программное обеспечение, возможность при помощи браузера создавать небольшие веб-приложения – игровые интерактивные тренажеры, межпредметный характер разрабатываемых заданий, творческая площадка для педагогов цифровой школы, возможность редактировать размеры шрифтов, учет возрастных особенностей восприятия и стиля мышления школьников.

Работа в среде онлайн-конструктора осуществляется с учетом принципов системно-деятельностного подхода к обучению: при составлении набора слов происходит понимание взаимосвязей, принципов и алгоритмов словообразования; активизируется внимание и память; развивается воображение; формируются навыки быстро ориентироваться в стремительном потоке информации (например, поступление игровых блоков в тренажере «Кокла»).

⁴ eТреники. URL: <https://etreniki.ru/>

⁵ Kid Mama. URL: <http://kid-mama.ru/category/trenazhery/onlajn-trenazhery-po-russkomu-yazyku/>

⁶ Котовасия. URL: <https://cleverappsg.com/game/scramble>

⁷ Грамотей 2 Школьникам – Диктант. URL: <https://apps.apple.com/ru/app/id1492440583>

Для получения актуальных сведений об эффективности применения интерактивных игровых тренажеров для развития алгоритмического мышления обучающихся на уроках русского языка и литературы применяются эмпирические методы: наблюдение за коммуникацией всех участников взаимодействия (например, при разборе слов по составу); анализ скорости и качества «перетаскивания» игровых блоков; обсуждение результатов работы с тренажерами (например, когда требуется вставить пропущенные буквы или обозначить морфему, в которой пропущена буква).

Для оценки входных условий использовано тестирование, включающее следующие блоки «Русский язык», «Литература», «Базовые алгоритмические конструкции». Также применяются вспомогательные методы компьютерной обработки данных: оформление в виде таблиц, диаграмм, графиков, презентаций и pdf-файлов.

В результате первоначальной диагностики каждый обучающийся набирал от 0 до 150 баллов. Для определения уровня сформированности алгоритмического мышления (по сумме всех трех блоков) были введены уровни «низкий» (от 0 до 69 баллов включительно), «средний» (от 70 до 133 баллов включительно), «высокий» (более 134 баллов).

Экспериментальное исследование проведено в МБОУ СОШ № 25 г. Сочи имени Героя Советского Союза С.Е. Войтенко на уроках русского языка, литературы, информатики. Участники эксперимента – 46 школьников шестых классов. Средний возраст респондентов составил 12 лет (65 % девушек и 35 % юношей). Статистическая обработка результатов выполнена при помощи критерия χ^2 Пирсона.

Результаты и обсуждение. Алгоритмическое мышление и системный подход – это метапредметные навыки, которые нужно формировать у обучающихся как можно раньше. В общем случае мышление является центральным элементом для становления психического развития гармоничной личности. Необходимость формирования мышления является важной задачей на каждой ступени обучения. Развитое алгоритмическое мышление – это залог успешности, необходимый атрибут получения востребованной профессии. При этом школьникам вовсе не обязательно в будущем становиться разработчиками или аналитиками больших данных [14]. Приобретенные знания помогут обучающимся в дальнейшем получить востребованную Индустрией 4.0 профессию и стать высококвалифицированным специалистом цифрового общества.

Для алгоритмического мышления характерны следующие черты: умение находить последовательность действий, необходимых для решения поставленной задачи, и выделение в общей задаче ряда более простых подзадач, решение которых приведет к решению исходной задачи.

В ходе аналитической работы с литературой обосновано, что именно работа с учебными текстами (анализ, критическое оценивание) представляет для представителей поколения Z особую трудность. Это связано с тем, что клиповость их мышления направлена, прежде всего, на поиск ключевых слов, понятий, без опоры на формальные и семантические признаки, характери-

зующие текст. Как отмечает А. Такер, поступки персонажей художественного произведения, факты текста не анализируются, аналогии/ассоциации при составлении выводов не учитываются [15].

В проводимом исследовании взаимодействие обучающихся с интерактивными тренажерами рассматривается как интеллектуально направленная и развлекательно-познавательная деятельность, подчиненная определенной последовательности действий (шагов в алгоритме).

Онлайн-конструктор – сетевой ресурс, в котором обычный пользователь без специальных знаний может запустить игровой интерактивный тренажер или создать собственный.

Основная цель эксперимента заключалась в проверке эффективности применения интерактивных игровых тренажеров для развития алгоритмического мышления обучающихся. На *первом этапе* эксперимента педагогом были проанализированы современные достижения лингводидактики относительно потенциала цифровых сервисов, интерактивных средств для обучения.

Определено, что развитие алгоритмического мышления предполагает формирование умений точно следовать правилу, конкретной последовательности действий. Для того чтобы реализовать полученные выводы на занятиях по русскому языку и литературе, было принято решение в курсе школьной информатики рассмотреть сервис для создания онлайн-конструкторов «Треники». Полученные интерактивные тренажеры могут использоваться и в аудитории, и в онлайн-режиме, и при индивидуальном обучении.

Школьникам на этапе первоначальной диагностики было предложено ответить на вопросы тестирования, включающего следующие блоки «Русский язык» (50 баллов), «Литература» (50 баллов), «Базовые алгоритмические конструкции» (50 баллов). Примеры вопросов по каждому блоку представлены далее.

I БЛОК («РУССКИЙ ЯЗЫК»)

1. Из нижеперечисленных слов выберите примеры качественных и относительных прилагательных. Распределите названия в таблице, учитывая заданные параметры.

2. Составьте алгоритм написания синквейна.

3. Петя составил последовательность действий для написания синквейна. Является эта последовательность действий алгоритмом? Внесите соответствующие изменения. Определите, что получится в результате.

II БЛОК («ЛИТЕРАТУРА»)

1. Дан фрагмент текста из литературного произведения (например, «У лукоморья дуб зеленый...»). Можно ли поменять местами 2-й и 3-й абзацы данного текста? Почему?

2. Прочитайте рассказ А.П. Чехова «Налим» и составьте алгоритм, который, описывает как пятеро мужчин пытаются выловить крупного налима.

3. Имеется последовательность – порядок действий для Принца, который ищет Золушку. Расположите действия Принца в таком порядке, чтобы он смог найти нужную ему девушку (хозяйку туфельки).

III БЛОК («БАЗОВЫЕ АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ»)

1. Прослушайте песню «Кабы не было зимы» из советского мультфильма «Простоквашино». Составьте по словам песни алгоритм, который описывает, каких забав будут лишены ребята, если не будет снежной и холодной зимы.

2. Имеется последовательность – порядок действий для запуска программы Paint. Расположите действия в таком порядке, чтобы пользователь действительно смог открыть графический редактор.

3. Составьте алгоритм для перехода пешехода через дорогу с учетом сигналов светофора.

Результаты измерения, проведенного до начала эксперимента, представлены в таблице.

Результаты измерений по уровню развития алгоритмического мышления

Уровень	Экспериментальная группа, 23 школьника		Контрольная группа, 23 школьника	
	До эксперимента	После эксперимента	До эксперимента	После эксперимента
Высокий	3	11	4	5
Средний	6	9	5	7
Низкий	14	3	14	11

The results of measurements on the level of development of algorithmic thinking

Level	Experimental group, 23 pupils		Control group, 23 pupils	
	Before the experiment	After the experiment	Before the experiment	After the experiment
Высокий	3	11	4	5
Средний	6	9	5	7
Низкий	14	3	14	11

Второй этап эксперимента посвящен изменению структуры занятий в соответствии с целью исследования. Педагог на уроках информатики изучал со школьниками сервис для создания онлайн-конструкторов («Треники»). Подробно рассматривались возможности тренажеров «Кокла», «Криптон», «Морфанки», «НЛО», «Картофан».

На *третьем этапе* изучались темы в соответствии с УМК по русскому языку и литературе. При организации практической работы, научно-исследовательской и творческой деятельности обучающимся было предложено изученные понятия, новые правила орфографии, действия персонажей литературных произведений проверять/оформлять с помощью онлайн-конструктора.

I. Изучение теоретического материала (например, проверяемые безударные гласные в корне слова). Сложная система в рамках этапа также разбивается на подпоследовательность действий (рис. 1).

Применение правила на конкретных примерах из произведений по литературе (например, пословицы и поговорки, басни, «Повесть временных лет» и т. д.). II. Отработка указанной последовательности действий в ходе составления алгоритма на школьном алгоритмическом языке или блок-схеме (рис. 1).



Рис. 1. Запись алгоритма по правилу русского языка

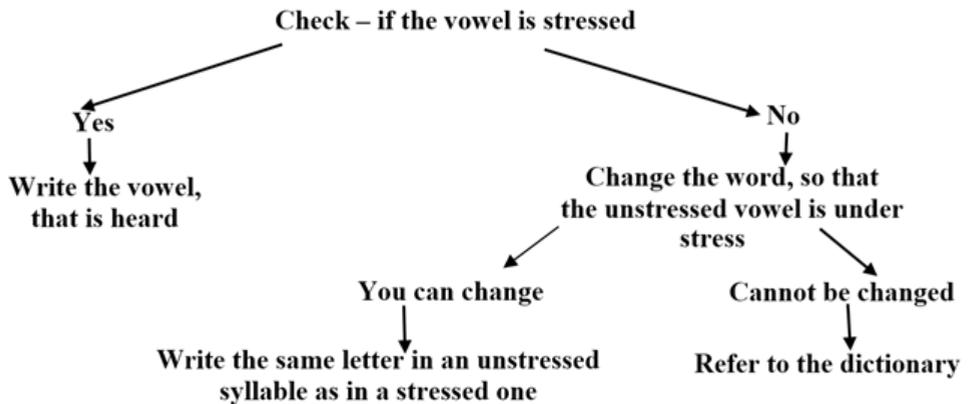


Figure 1. Recording of the algorithm according to the rule of the Russian language

III. Использование тренажера «Кокла» для отработки действий алгоритма на конкретных словах (рис. 2).



Рис. 2. Работа с тренажером «Кокла»
Figure 2. Working with the simulator “Kokla”

Если у школьников не получилось отвечать правильно на все вопросы с первого раза, то был предусмотрен специальный урок «Работа над ошибками». В рамках этого занятия обучающиеся с педагогом снова возвращались к словам, где были допущены ошибки. Подробно анализировалось их правописание и значение в словарях.

Школьники контрольной и экспериментальной групп обучались по материалам УМК Л.М. Рыбченкова «Русский язык» (5–9 классы)⁸. Особенностью учебников является то, что начиная с 5-го класса ребята овладевают различными умениями преобразования текстовой информации.

Школьники в контрольной группе также изучали новые слова, правила орфографии, литературные произведения, но для закрепления и проверки применялись карточки с вопросами, диктанты, тесты, кроссворды и ребусы. В игровую деятельность по созданию/использованию онлайн-тренажеров обучающиеся контрольной группы специально не привлекались.

На фиксирующей стадии эксперимента вновь проводилось тестирование из трех блоков. Данные эксперимента также представлены в таблице.

В данном случае гипотезы формулируются следующим образом.

H₀: уровень алгоритмического мышления в экспериментальной группе статистически равен уровню обучающихся в контрольной; H₁: уровень в экспериментальной группе выше уровня контрольной группы.

Далее в онлайн-ресурсе были подсчитаны значения критерия до ($\chi^2_{\text{набл1}}$) и после ($\chi^2_{\text{набл2}}$) эксперимента. Для $\alpha = 0,05$ по таблицам распределения $\chi^2_{\text{крит}}$ равно 0,234. Таким образом, $\chi^2_{\text{набл1}} < \chi^2_{\text{крит}}$ ($0,234 < 5,991$) и $\chi^2_{\text{набл2}} > \chi^2_{\text{крит}}$ ($7,071 > 5,991$). Следовательно, сдвиг в сторону повышения уровня алгоритмического мышления обучающихся экспериментальной группы можно считать неслучайным.

Выполняя количественный анализ полученных данных, можно сделать вывод, что после завершения эксперимента у 48 % школьников в экспериментальной группе уровень сформированности алгоритмического мышления оказался «высоким» (11 обучающихся из 23). В то время как первоначально этот процент был равен 13 % (3 респондента из 23). Количество обучающихся с уровнем «низкий» существенно понизилось – с 61 до 13 %. Для контрольной группы зафиксировано следующее: показатель по уровню «высокий» качественно изменился с 17 до 12 %, а по уровню «низкий» – с 61 до 48 %.

Итак, описанная система действий по применению интерактивных игровых тренажеров на уроках русского языка и литературы позволяет:

- сформировать навыки алгоритмического мышления;
- получить опыт проектной научно-исследовательской и познавательно-развлекательной деятельности;
- применить теоретическую информацию из правил для проектирования работы интерактивных онлайн-тренажеров;
- смоделировать работу по востребованным профессиям.

⁸ Рыбченкова Л.М., Добротина И.Г. Русский язык. Поурочные разработки. 6 класс: пособие для учителей общеобразовательных организаций. 2-е изд. М.: Просвещение, 2015. 159 с. URL: <http://uchitel-slovesnosti.ru/pdf/12.pdf> (дата обращения: 20.04.2022).

Полученные выводы о дидактическом потенциале интерактивных игровых тренажеров в отношении повышения качества обучения, формирования алгоритмического мышления подтверждают результаты работ Д.Б. Сильва, Р.Д.Л. Агиар, Д.С. Двконло, С.Н. Силла [3]. Значимым результатом исследования является описание базовых идей подхода, расширяющих представления И.С. Злобиной, Н.В. Резеповой, Н.В. Уткиной, О.С. Рублевой о возможностях новых цифровых средств для овладения навыками различных видов чтения и информационной переработки прочитанного материала; способности адекватно понимать, интерпретировать учебные тексты и др. [11].

Заключение. В работе конкретизируется сущность понятий «интерактивный игровой тренажер», «онлайн-конструктор» с учетом специфики их применения при обучении русскому языку и литературе.

Обоснован вывод о том, что интерактивные игровые тренажеры как новые инструменты обучения и познания открывают широкие возможности и для изменения традиционных видов деятельности (чтение, письмо, общение), и для развития высших психических функций и процессов (внимание, память, воля, мышление) в условиях современной цифровой среды. В исследовании на экспериментальных данных доказывается, что русский (родной) язык является основой развития алгоритмического мышления, воображения, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся.

Потенциал интерактивных игровых тренажеров описан авторами на примере онлайн-конструктора «Треники»: сервисы «Кокла», «Криптон», «Морфанки», «НЛО», «Картофан».

В качестве новых возможностей интерактивных игровых тренажеров, расширяющих спектр учебно-познавательных взаимодействий для формирования алгоритмического мышления, обогащения практики устной и письменной речи, выделяются следующие: межсетевое взаимодействие, программирование работы тренажеров по правилам русского языка или сюжету литературного произведения, интенсификация обучения, сочетание различных форм учебно-познавательной деятельности; учет специфики мышления и интересов современных подростков.

Представленное исследование убедительно свидетельствует о том, что применение интерактивных онлайн-тренажеров для изучения правил русского языка или, например, отработки сюжетной линии литературного произведения не только соответствует национальным и международным приоритетам в области цифровых технологий в образовании, но и является эффективным инструментом формирования алгоритмического мышления.

Список литературы / References

- [1] Ortega-Martín JL, Portnova T, Zurita-Ortega F, Ubago-Jiménez JL. Correlation between the need for cognitive closure and narrative creativity in secondary education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;18(8):4333. <http://doi.org/10.3390/ijerph18084333>
- [2] Sorokin PS, Vyatskaya YA. International expert agenda in education: key characteristics and problem areas. *The Education and Science Journal*. 2022;24(1):11–52. <http://doi.org/10.17853/1994-5639-2022-1-11-52>

- [3] Silva DB, Aguiar RDL, Dvconlo DS, Silla CN. Recent studies about teaching algorithms (CS1) and data structures (CS2) for computer science students. *2019 IEEE Frontiers in Education Conference*. <http://doi.org/10.1109/FIE43999.2019.9028702>
- [4] Pushkareva TP, Stepanova TA, Kalinina VV. Didactic means of developing algorithmic style of thinking of students. *Education and Science*. 2017;19(9):126–143. (In Russ.) <http://doi.org/10.17853/1994-5639-2017-9-126-143>
Пушкарева Т.П., Степанова Т.А., Калинин В.В. Дидактические средства развития алгоритмического стиля мышления студентов // Образование и наука. 2017. Т. 19. № 9. С. 126–143. <http://doi.org/10.17853/1994-5639-2017-9-126-143>
- [5] Arkhipova EV. “Clip thinking” and axiological problems of assimilation of native speech by students in Russian language lessons. *Cognitive-Communicative Approach in Teaching Russian Language and Literature at School and University: Collection of Scientific Articles and Methodological Recommendations based on the Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference*. Ivanovo; 2019. p. 7–11. (In Russ.) Available from: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41417333> (accessed: 25.04.2022).
Архипова Е.В. «Клипное мышление» и аксиологические проблемы усвоения родной речи учащимися на уроках русского языка // Когнитивно-коммуникативный подход в обучении русскому языку и литературе в школе и вузе: сборник научных статей и методических рекомендаций по материалам Всероссийской научно-практической конференции. Иваново, 2019. С. 7–11. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41417333> (дата обращения: 25.04.2022).
- [6] Soboleva EV, Suvorova TN, Grinshkun AV, Bocharov MI. Applying gamification in learning the basics of algorithmization and programming to improve the quality of students' educational results. *European Journal of Contemporary Education*. 2021;10(4):987–1002. <http://doi.org/10.13187/ejced.2021.4.987>
- [7] Veretnova YuA. Methods of teaching students of grades 6–7 disciplines of the artistic and aesthetic cycle based on an algorithmic approach. *Bulletin of the Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafyev*. 2018;43(1):190–198. (In Russ.) <http://doi.org/10.25146/1995-0861-2018-43-1-52>
Веретнова Ю.А. Методика обучения учащихся 6–7 классов дисциплинам художественно-эстетического цикла на основе алгоритмического подхода // Вестник Красноярского государственного педагогического университета имени В.П. Астафьева. 2018. Т. 43. № 1. С. 190–198. <http://doi.org/10.25146/1995-0861-2018-43-1-52>
- [8] Kane BD, Keene KC, Reynolds S. Collaborative literary reasoning as a support for preservice English language arts teachers' learning about disciplinary literacy. *English Teaching*. 2022;21(1):84–97. <http://doi.org/10.1108/ETPC-06-2021-0065>
- [9] Zhang J, Wang C, Muthu A, Varatharaju VM. Computer multimedia assisted language and literature teaching using heuristic hidden Markov model and statistical language model. *Computers and Electrical Engineering*. 2022;98:107715. <http://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2022.107715>
- [10] Parunina LV, Babikova AV. V.V. Voskobovich's games as a means of developing algorithmic thinking of preschoolers. *Education and Training of Young Children*. 2020;8:371–372. Available from: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46223646> (accessed: 26.04.2022).
Парунина Л.В., Бабикова А.В. Игры В.В. Воскобовича как средство развития алгоритмического мышления дошкольников // Воспитание и обучение детей младшего возраста. 2020. Т. 8. С. 371–372. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46223646> (дата обращения: 26.04.2022).
- [11] Zlobina IS, Rezepova NV, Utkina NV, Sergeeva NA, Rubleva OS. The impact of interactive game resources on enhancing students' terminological competence and foreign language proficiency. *Science for Education Today*. 2020;10(3):144–163. <http://doi.org/10.15293/2658-6762.2003.08>

- [12] Barac R, Bialystok E, Castro DC, Sanchez M. The cognitive development of young dual language learners: a critical review. *Early Childhood Research Quarterly*. 2014; 29(4):699–714. <http://doi.org/10.1016/j.ecresq.2014.02.003>
- [13] Whitfield A. Unspoken assumptions, deep holes and boundless expectations the dialogical tensions in teaching short stories. *Language and Dialogue*. 2022;12(1):110–129. <http://doi.org/10.1075/ld.00114.whi>
- [14] McConn ML, Blaine AM. Literature in the standards paradigm: an evolution of gains and losses. *Educational Policy*. 2022;36(2):312–342. <http://doi.org/10.1177/0895904819879440>
- [15] Tucker A. Reading texts, reading people: cognitive literary science and pedagogy. *Arts and Humanities in Higher Education*. 2022;21(1):94–110. <http://doi.org/10.1177/14740222211013757>

Сведения об авторах:

Новоселова Светлана Юрьевна, доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры русского языка и методики его преподавания, Сочинский институт (филиал), Российский университет дружбы народов, Россия, 354341, Сочи, ул. Куйбышева, д. 32. ORCID: 0000-0002-2289-6878. E-mail: novoselovaapk@mail.ru

Смеречинская Наринэ Мусаковна, кандидат филологических наук, доцент, заведующая кафедрой русского языка и методики его преподавания, Сочинский институт (филиал), Российский университет дружбы народов, Россия, 354341, Сочи, ул. Куйбышева, д. 32. ORCID: 0000-0002-3467-3604. E-mail: mss.narine@gmail.com

Bio notes:

Svetlana Yu. Novoselova, Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of the Russian Language and Methods of its Teaching, Sochi Institute (Branch), Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University), 32 Kuibysheva St, Sochi, 354341, Russia. ORCID: 0000-0002-2289-6878. E-mail: novoselovaapk@mail.ru

Narine M. Smerechinskaya, Candidate of Philology, Head of the Department of the Russian Language and Methods of its Teaching, Sochi Institute (Branch), Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University), 32 Kuibysheva St, Sochi, 354341, Russia. ORCID: 0000-0002-3467-3604. E-mail: mss.narine@gmail.com