Самостоятельная работа обучающихся в современной зарубежной школе

Тагунова Ирина Августовна – д-р пед. наук, зав. лабораторией сравнительного образования и истории педагогики, Институт стратегии развития образования (Москва, Россия); tagunovair@mail.ru

Ускова Ирина Владимировна – канд. пед. наук, начальник управления научно-исследовательской деятельности-ученый секретарь, Институт стратегии развития образования (Москва, Россия); uskova@instrao.ru

Аннотация. *В статье выделены и определены основные термины и понятия самостоятельной работы, рассматриваются современные подходы к ее пониманию (СМАРТ-образование, бесшовное образование, смешанное образование) в зарубежной школе. Характеризуются перспективные стратегии организации самостоятельного обучения в странах, занимающих первые позиции в рейтинге качества образования (Канаде, Китае, Республике Корея, Финляндии и др.) и ориентированные на целостное реформирование классно-урочной системы образования, включающее: интеграцию формального и неформального образования; выход процесса обучения за рамки традиционных аудиторий, обеспечение персонализированного обучения в любом месте и в любое время; активное использование практико-ориентированного и проблемно-ориентированного обучения, исследований и проектов; применение разнообразных цифровых устройств и программ. Названы незначительные отличия в целях и формах организации самостоятельной работы начальной, основной и средней основной школы за рубежом.*

Ключевые слова. *Самостоятельная работа; самоуправляемое, саморегулируемое, независимое обучение; когнитивные, аффективные и метакогнитивные навыки; СМАРТ-образование, бесшовное образование, смешанное образование, облачные сервисы, теория множественного интеллекта, образовательная экосистема, интеллектуальное образование, адаптивное обучение; навыки самоуправления, самоконтроля, самомотивации; эмпирическое, проектное, процессуально-ориентированное обучение.*

Благодарности. *Статья подготовлена по теме НИР № 073-00008-23-09 от 2023 г. Государственное задание Министерства Просвещения.*

В XX в. сторонники образовательных реформ за рубежом (М.Монтессори, Дж.Дьюи, С.Френе, Х.Паркхерст, Р.Штайнер и др.) создали новые типы школ, в которых велось активное обучение в различных формах. Школы Монтессори, например, ориентировали на свободный выбор обучающихся, учитывалось то, что дети желают делать и чему хотят учиться; особое внимание уделялось активной сенсомоторной деятельности (ощупыванию, прикосновению и т.д.). Дж.Дьюи подчеркивал ценность самопознания, а Р.Штайнер – важность темперамента ребенка. Однако такие учебные заведения стали элитарными – для небольшой части обучающихся.

В 1960–70-е гг. XX. в. вновь возник интерес к активному обучению и самостоятельной деятельности. Во многих странах мира были внедрены метод проектов и групповая работа. Большое внимание стало уделяться развитию мышления детей (например, в школах Ж.Пиаже). Однако через некоторое время тема активного самостоятельного обучения и в теории,

и на практике отступила на второй план и уступила место проблемам формирования благоприятного учебного климата в школе, предоставления учащимся четких инструкций, развитию инструментария оценки знаний и навыков обучающихся.

В XXI в. в образовании произошли фундаментальные изменения, обусловленные появлением цифровых технологий, а также ускорением роста научных данных, в результате чего школьники получили доступ к огромному количеству информации, произошло переосмысление прежних знаний. Образование перестало быть только процессом передачи и запоминания информации, его главная цель – научить людей учиться.

Но, несмотря на существование интернета, получить достоверную информацию не так просто. Для этого должны быть сформированы навыки ее идентификации, интерпретации и обработки, а, чтобы их сформировать, нужно уже в школе ходе активной самостоятельной работы развивать у учащихся критическое и инновационное мышление, умение решать проблемы, способность к сотрудничеству, креативность. Современные условия развития образования способствовали появлению новых научных взглядов на самостоятельную работу.

Самостоятельная работа в контексте научной терминологии. Научная терминология за рубежом на протяжении уже нескольких десятилетий складывается под влиянием разработок, представляемых международными организациями, что способствует тесному взаимодействию ученых и в результате – формированию единого понятийно-терминологического аппарата и развитию подходов, выстраивающихся на общепринятых в мире теориях. В зарубежной научной литературе сущность самостоятельной учебной деятельности раскрывают термины *самоуправляемое обучение, саморегулируемое обучение* и *независимое обучение*.

В ходе *самоуправляемого обучения* концептуализацией, проектированием, проведением и оценкой учебного процесса руководит сам ученик, но это не означает, что самостоятельное обучение в высшей степени персонализировано, а ученик всегда изолирован от других учащихся. (например, он может работать самостоятельно в группе) [1]. Данный термин сопоставим с отечественным «самостоятельная работа». *Саморегулируемое обучение* основано на метапознании (размышлениях о своем мышлении) и стратегических учебных действиях (планировании, мониторинге и оценке своей учебной деятельности); это циклический процесс, при котором учащийся планирует выполнение задания, следит за его выполнением, а затем размышляет о его результате [1]. При *независимом обучении* школьники не только сами учатся, но и самостоятельно регулируют и контролируют свое обучение управляют им, его оценивают [2]. Данное понятие сопоставимо с отечественным «домашняя работа».

Три названных термина часто используются как взаимозаменяемые, но теоретически эти понятия различаются. *Самоуправляемое и независимое обучение* осуществляются на макроуровне (т.е. проектируется весь учебный процесс): учащийся проявляет инициативу в определении своих образовательных потребностей, формулирует цели и задачи обучения, определяет необходимые для их реализации ресурсы, реализует соответствующие им стратегии, несет ответственность за все ответственность. *Саморегулируемое* – на микроуровне (т.е. проектируется выполнение конкретного задания): задачу обучения ученику ставит учитель; учащийся контролирует и регулирует учебные действия, направленные на достижение определенных задач; осознает свои слабые и сильные стороны и используют те учебные стратегии, которые ему подходят наилучшим образом. Таким образом, навыки саморегуля-

ции – обязательное условие для самостоятельного управления своим обучением, но самоуправляемое и независимое обучение могут не быть условием для саморегулируемого обучения [3].

Следует отметить, что самостоятельность и саморегуляцию за рубежом относят к навыкам XXI в., которые формируются в школе, они мотивируют учеников к обучению, предоставляют им больше возможностей выбора [4]. Учителям необходимо четкое понимание того, каким образом они могут помочь школьникам в приобретении навыков самоуправления и саморегуляции, как справляться с возможными различиями в способностях обучающихся к самостоятельному обучению. В целях приведения самоуправляемого и независимого обучения в соответствие с потребностями XXI в. за рубежом были проведены исследования, в результате которых определен список навыков и установок, необходимых обучающимся для реализации самостоятельной работы осознанно.

Первая группа навыков и установок относится к умению и готовности учеников работать без посторонней помощи (в одиночку или в группе). Это способность к личной автономии, управлению временем, рефлексии и саморегуляции. *Вторая группа* формируется на основе опыта. Это приобретенные способности к поиску разнообразных и новаторских решений проблем, из которых можно извлечь уроки; к пониманию ценности времени для размышлений, важности обратной связи, необходимости использования возможностей для экспериментов; к поиску различных контекстов, задач и обстоятельств.

Учащийся должен быть готов самостоятельно: осуществлять когнитивную подготовку к обучению, выполнять когнитивные[1] исполнительные функции, завершать обучение.

1. *Когнитивная подготовка включает:* поиск недостающих предшествующих знаний; получение общего представления о знаниях, навыках и установках, которые необходимо освоить; применение предшествующих знаний и умений для выполнения поставленной задачи; установление связей между предшествующими знаниями и новой информацией; сосредоточение внимания на учебной задаче; укрепление уверенности в себе; стимулирование любознательности; поиск проблем, вызывающих интерес; координацию намерений и планов; метакогнитивную подготовку; выбор целей и подцелей, последовательности и стратегии обучения; планирование времени.

2. *Когнитивные исполнительные функции* – отбор информации, ее обдумывание; формулирование выводов, выражающих собственное мнение; поддержание любознательности, поддержание мотивации и уверенности в себе; мониторинг процесса обучения, его результатов; оценка достижений, диагностика причин неудач и проблем.

3. *Завершающие когнитивные функции обучения* делятся на *исполнительные* (обобщение новых знаний и навыков, обдумывание условий их использования в будущем) и аффективные (размежевание намерений и планов, оценка результатов, осознание итогов учебной деятельности, оценка процесса обучения, его результатов, рефлексия) [5].

Таким образом, *самостоятельная подготовка к обучению* включает формирование навыков поиска соответствующих предварительных знаний, мотивации к обучению, принятие решения о целях обучения. *Самостоятельное выполнение обучения* состоит

[1] *Когнитивные (познавательные) функции* – совокупность процессов, с помощью которых осуществляется самопознание, познание мира и общение. К ним относятся: речь (включая чтение и письмо), гнозис (узнавание и распознавание), праксис (сложные целенаправленные движения), внимание, память, интеллект.

из следующих исполнительных шагов: выбор соответствующей информации, управление концентрацией внимания и самотестирование. *Самостоятельное завершение обучения* предполагает сформированность навыков, подведение итогов того, что обучающийся узнал; размышления о процессе обучения; объяснение причин, по которым результаты обучения были достигнуты.

По мнению зарубежных ученых (Б.Дж.Зиммерман, М.Ноулс, П.Пинтрич, К.Сакс, П.Р.Саймонс Б.Хаут-Уолтерс и др.), самостоятельные ученики обладают следующими характеристиками, проявляющимися в ходе обучения: ставят перед собой четкие цели, формируют свой учебный процесс в соответствии с учебными целями и планами; обладают самомотивацией проявляют любознательность, инициативу готовность учиться, моральную эмоциональную и интеллектуальную автономию; контролируют и оценивают собственное обучение [6].

К *особым умениям и способностям, необходимым для реализации самостоятельного обучения*, относятся: умения устанавливать тесные, уважительные и дружеские отношения с одноклассниками, создавать физически и психологически комфортную среду, открытую для взаимодействия, основанного на сотрудничестве; способность брать на себя ответственность за определение собственных потребностей в обучении; ставить цели, планировать, осуществлять и оценивать учебную деятельность, самостоятельно ею управлять; быть посредником и источником информации, эффективно обучаться в небольших группах; оценивать ход и результаты обучения.

Исследователи (И.Текколь, М.Демирель) считают, что возможности для активного и самостоятельного обучения обеспечиваются *образовательным контекстом*. В то время как некоторые школьники способны сами регулировать свое обучение, другие нуждаются в руководстве учителя не только для овладения стратегиями обучения, но и для усвоения знаний, необходимых для их правильного и своевременного применения [6].

Теории, лежащие в основе самостоятельной работы. Современные подходы к самостоятельной работе за рубежом базируются на трех основных концепциях: *СМАРТ- образования, бесшовного образования и смешанного образования*.

СМАРТ-образование[2] («интеллектуальное образование») обеспечивает персонализированное обучение с применением подходящего педагогического подхода и с последовательным использованием информационно-коммуникационных технологий для достижения результата [7; 8]. Его особенности – персонализация, индивидуализация, интерактивность, сотрудничество. Формы организации – «перевернутый класс»; смешанное, практико-ориентированное и проблемно-ориентированное обучение; программное обеспечение, предоставляющее различные функции систем управления обучением.

Во многих странах (Германии, Греции, Индии, Испании, Италии, Канаде, Китае, Объединенных Арабских Эмиратах, США, Южной Корее и др.) современные образовательные стратегии разрабатываются в контексте концепции SMART-образования, цель которого – реформирование классно-урочной системы, воспитание творческих детей в каждом классе и каждой школе всего мира. Учащиеся станут активными участниками образовательного процесса (начнут самостоятельно формулировать цели обучения, выбирать его стратегию), а учителя будут их направлять, помогая в реализации поставленных

[2] *S (Specific)* – конкретный, M (Measurable) – измеримый, A (Achievable) – достижимый, R (Relevant) – значимый, T (Time-bound) – ограниченный по времени. Впервые термин предложен Дж.Т.Дораном в 1981 г.

целей, оценивать не знания школьников, а процесс их обучения, способность к саморефлексии. Акцент делается на методах преподавания / обучения, позволяющих учащимся самостоятельно конструировать знания на основе собственного опыта в условиях проблемно-ориентированного обучения и исследовательского подхода.

При СМАРТ-образовании самостоятельность переходит на новый уровень: школьники могут учиться в любое время и в любом месте с помощью ИКТ; им предоставляется образовательная среда, в которой каждый выбирает темп и методы обучения, соответствующие его интеллекту (по теории множественного интеллекта Х.Гарднера[3]). Интеллектуальное образование[4] позволяет учителям в ходе самостоятельной работы направлять обучение и контролировать достижения учащихся с помощью компьютерных программ [9]. Такая модель уже принята к реализации в ряде стран мира, в частности в Республике Корея.

При *бесшовном образовании осуществляется* непрерывное обучение, границы между его уровнями стираются (например, переход между средней школой и колледжем за рубежом становится менее отчетливым); учащийся получает необходимую информацию непосредственно в тот момент, когда она ему нужна. Бесшовное обучение[5] соединяет частные и государственные образовательные организации, где оно осуществляется индивидуально и в группах, в разное время и в различных местах (например, в школе и после школы); объединяет формальное и неформальное обучение[6] (получаемое реально и виртуально). Задача такого образования состоит в том, чтобы дать обучающимся возможность изучать все, что им интересно, плавно переключаться между различными контекстами, например, между формальным и неформальным образованием, индивидуально выбранным и обязательным [10].

В 1996 г. термин «бесшовное образование» был заменен на «*отдельные учебные среды*». Дж.Кух выделил шесть бесшовных учебных сред, являющихся составляющими «единого непрерывного учебного процесса»: 1) обучение в классе или вне его; 2) академическое или неакадемическое образование; 3) классное или внеклассное обучение; 4) опыт работы в кампусе и за его пределами; 5) формальное или неформальное образование; 6) обучение с использованием технологий или без них. Мотивация использования комплексного подхода к обучению основывалась на использовании комплексного подхода к процессу обучения; разработке общего научного языка, содействии сотрудничеству и межфункциональному диалогу [11].

Данная концепция была реализована с помощью цифровых технологий, обеспе-

[3] Согласно *теории множественного интеллекта М.Гарднера* каждый человек обладает своим особенным интеллектом (натуралистическим, музыкальным, логико-математическим, лингвистически-вербальным, экзистенциальным, межличностным, внутриличностным, телесно-кинестетическим и визуально-пространственным), на который надо опираться при его обучении.

[4] При *интеллектуальном образовании* приоритетно формирование интеллектуальной культуры личности обучающегося, включающей развитие интеллектуальных способностей (познавательных ощущений, восприятия, памяти, воображения, продуктивного мышления), формирование интеллектуальной инициативы, инструментальной культуры, а также получение когнитивного опыта.

[5] Впервые термин «*бесшовное обучение*» в 1991 г. употребил Л.Ли Кнефелькамп, который предложил образовательную программу, ориентированную на комплексный и взаимосвязанный процесс обучения.

[6] *Формальное обучение* происходит в определенное время в соответствии с заранее определенными учебными программами или планом. Неформальное обучение основано на личных интересах учащегося и осуществляется вне школьной среды.

чивших обучающимся доступ к различным учебным материалам во время и после уроков. На рубеже XXI в. активное применение ИКТ в образовании привело к появлению программ STEM, включающих науку, технологию, инженерию и математику. Ноутбуки, мобильные телефоны, айпады стали более совершенными, удобными в использовании, позволяли получить доступ к информации в любое время; книги также стали мобильными. Улучшились мобильные приложения, устройства с искусственным интеллектом (Siri, Alexa и Google Dot). Сегодня практически все обучающиеся, начиная с первого класса, пользуются интернетом с помощью цифровых и мобильных устройства, поэтому имеют доступ к информации в любое время в любом месте. Все это вывело непрерывное обучение на новый уровень.

Одна их главных целей бесшовного образования – развитие самостоятельности учащихся. Самостоятельное обучение не только становится ведущим, но и приобретает новые характерные черты. Так, школьники могут хорошо учиться, когда у них возникает интерес к учебе, когда применяются технологические инструменты (мобильных устройства), позволяющие находиться и в физическом, и в виртуальном пространстве, получать одновременно формальное и неформальное образование. В бесшовной учебной среде ученики пользуются учебными ресурсами, которые имеются и в классе, и за его пределами. При освоении содержания образования применяется комплексный подход, требующий тщательной организации обучения, его интеграции в другую среду. Один из способов реализации такого подхода – предоставление учебных материалов в разных пространствах (классная комната, улица, дом и т.п.) [12; 13]

Бесшовное обучение требуют системных реформ, сегодня они реализуются благодаря диалогу различных типов образования и его структур. Такое обучение, например, начинают применять в Сингапуре, где на государственном уровне принято решение о разработке и внедрении систематических и циклических бесшовных курсов в целях развития самостоятельности школьников[14].

Термин «*смешанное обучение*» (или гибридное, в смешанном режиме) появился в конце 1990-х гг., а в 2006 г. был конкретизирован К.Бонком и Гр.Грэмом как очное обучение, сочетаемое с компьютерным [15]. Таким образом, часть этого процесса осуществляется традиционно, «лицом к лицу», а другая происходит онлайн. Главные задачи данной используемой во всем мире технологии – выявление стиля и темпа обучения каждого ученика, разработка индивидуальной стратегии его обучения на основе гибкой учебной программы.

Самостоятельная работа как обучение школьников умению учиться. Мероприятия, направленные на содействие развитию у школьников умения учиться самостоятельно, включают разработку специальных программ, помогающих этого добиться, в том числе *интегрированных*, которые нацелены на формирование таких умений при преподавании конкретного предмета. Некоторые программы ориентированы на применение общих стратегий, формирующих у учащихся метапредметные навыки. Основным преимуществом интегрированных программ является то, что они могут быть реализованы с учащимися всех возрастов, всех уровней развития при изучении всех предметов [16].

Сегодня немало образовательных систем, позиционирующих самостоятельную работу как один из основных принципов обучения и основанных на идее о том, что все люди могут и должны нести ответственность за свое собственное когнитивное развитие. Есть несколько концепций самостоятельной работы, в содержании каждой из которых присутствуют такие компоненты, как опыт, полученный на основе личных интерпретаций содержания

обучения, и особая роль учителя, заключающаяся в оказании помощи обучающимся исследовать окружающий мир, формулировать вопросы и проверять гипотезы.

Способы организации самостоятельной работы разнообразны. К ним, например, относятся поиск новой информации и критическое ее осмысление; активное участие обучающихся в процессе обучения и личный вклад в учебное сообщество; разработка собственных способов обучения и выбор ресурсов, руководств и информации в этих целях. Самый важный ресурс самостоятельности – способность школьников осознавать себя и окружающий мир, а также глубоко исследовать проблемы, т.е. критически их осмысливать. Быть критически мыслящим, ответственным за собственное обучение человеком значит уметь анализировать собственные интересы, принимать решения и понимать их последствия, учитывать достоверность содержания обучения и информации, открывать ее новые источники, владеть разнообразной информацией, изучать разные точки зрения на научные факты и события, рассматривать разные позиции, стремиться к открытиям.

Один из основных способов организации самостоятельной работы – проведение мероприятий, способствующих развитию у учащихся аналитического, критического и творческого мышления, способности к критической оценке содержания образования. Поэтому начать самостоятельную работу учитель может с вопроса, требующего от учеников рассуждения, например: «Как вы думаете, что вам нужно знать об этой информации (событии, идее, точке зрения и т.д.?)» или «Какие вопросы следует задавать, чтобы раскрыть позиции по этой теме?»

Самостоятельная работа включает концептуализацию, проектирование, внедрение и оценку школьниками обучения (т.е. выступает организационным методом, позволяющим ученикам контролировать собственное обучение); может рассматриваться в качестве цели, к достижению которой стремятся обучающиеся, при этом они берут на себя ответственность за свое обучение и становятся автономными [17].

Главными целями самостоятельной работы являются мотивация школьников к обучению; формирование у них актуальных навыков – социальных, сотрудничества, исследовательских, управленческих. Для каждой ступени образования можно выделить подцели. В начальной школе это развитие мотивации детей к обучению; формирование творческого отношения к выполнению учебных задач, ответственного отношение к учебе. В основной школе и на старшей ступени – развитие способности активно работать самостоятельно при выполнении учебных заданий, выбирать способы обучения; формирование навыков критического мышления, способности высказывать свое мнение и его аргументировать, а также к саморефлексии.

При самостоятельной работе с младшими школьниками важно разнообразить формы и способы организации, чтобы она не стала монотонной. В качестве стимула к обучению рассматривается исследовательская деятельность. Основная идея самостоятельного обучения в основной школе большинства зарубежных стран заключается в его активизации с помощью разных к нему подходов (актуальны процессуально-ориентированное[7] и проектное обучение). На этой ступени уровень самостоятельности обучающихся возрастает.

[7] *Процессуально-ориентированное обучение* акцентирует сам процесс исследования: деятельность учащихся моделирует научное исследование, способствует не столько усвоению фактических сведений, сколько развитию нового проблемного видения, освоению четко очерченных исследовательских процедур.

Подводя итоги, подчеркнем, что согласно современным направлениям в теории и практике зарубежного образования самостоятельная работа обучающихся становится ведущей учебной деятельностью. Она характеризуется непрерывностью, активностью и неразрывностью (связанностью) классной, внеклассной и домашней учебной деятельности, практически снимает различия между ними. Формируется единый учебный процесс, основанный на самостоятельности обучающихся, их самоинициируемости и самоуправлении.

Эффективность самостоятельной работы повысится при создании комфортной образовательной среды; применении активных методов обучения, междисциплинарного, практико-ориентированного, проблемно-ориентированного подходов; использовании цифровых технологий; организации проектной и исследовательской деятельности; обеспечении гибкого, заложенного в учебный план графика обучения; осуществлении учителем обратной связи, рефлексии и оценки знаний учащихся на основе оценки их процесса обучения. Результатами станут развитие у обучающихся критического мышления, умения ставить и решать проблемы, креативности, способности к сотрудничеству.

Дата поступления – 18.11.23

Independent work of students in a modern foreign school

Irina A. Tagunova – Dr. Sci. (Pedagogics), Comparative Education and the History of Pedagogy Laboratory Head in the Institute of Educational Development Strategy (Moscow, Russia); tagunovair@mail.ru

Irina V. Uskova – Cand. Sci. (Pedagogics), Head of the Department of Research Activities, Scientific Secretary in the Institute of Educational Development Strategy (Moscow, Russia); uskova@instrao.ru

Abstract. *The article highlights and defines the main terms and concepts of independent work, discusses modern approaches to its understanding (SMART education, seamless education, mixed education) in a foreign school. The article describes promising strategies for organizing independent learning in the countries that occupy the first positions in the rating of the quality of education (Finland, the Republic of Korea, China, Canada, etc.), focused on the holistic reform of the classroom-based education system, including: integration of formal and non-formal education; the learning process goes beyond traditional classrooms, providing personalized learning anywhere and at any time; the active use of practice-oriented and problem-oriented learning, research and projects; the use of a variety of digital devices and programs. Minor differences in the purposes and forms of organization of independent work of primary, primary and secondary primary schools abroad are named.*

Key words. *Independent work; self-managed, self-regulated, independent learning; cognitive, affective and metacognitive skills; SMART education, seamless education, blended education, cloud services, theory of multiple intelligence, educational ecosystem, intellectual education, adaptive learning; self-management skills, self-control, self-motivation, empirical, project-based, process-oriented learning.*

Gratitude. *The article was prepared on the topic of research No. 073-00008-23-09 from 2023. The State task of the Ministry of Education.*

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. *Brookfield S.D.* Self-Directed Learning. International Handbook of Education for the Changing World of Work. Chapter. 2009. PP. 2615-2627. Available at:https://link.springer.com/chapter/10.1007/ 978-1-4020-5281-1_172.

2. Independent Learning. Available at: https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-1-4419-1428-6_895.

3. *Saks K., and Leijen Ä.* Distinguishing Self-directed and Self-regulated Learning and Measuring Them in the E-learning Context // *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2014. Vol. 112. P. 190–198.

4. *Yan Z.* How Teachers' Beliefs and Demographic Variables Impact on Self-regulated Learning Instruction // *Educational Studies*. 2018. Vol. 44 (5). P. 564–577.

5. *Van Hout-Wolters B., Simons P.R.J.* Active Learning: Self-Directed Learning and Independent Work. New Learning. 2002. P. 21–36.

6. *Tekkol I., Demirel M.* An Investigation of Self-Directed Learning Skills of Undergraduate Students // *Secondary Educational Psychology*. 2018. Vol. 9. P. 3-5. Available at: https://www.frontiersin.org/ articles/10.3389/fpsyg.2018.02324/full.

7. *Baja R., Sharma V.* Smart education with artificial intelligence based determination of learning styles // *Procedia Computer Science*. 2018. No. 132. P. 834–842.

8. *Demir K.A.* Smart education Framework // *Smart Learning Environments*. No. 29. 2021. Available at: https://slejournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40561-021-00170-x.

9. *Cheolit L., Bokyung K., Fengchun M., Anett D.* Classroom revolution through SMART education in the Republic of Korea: case study by the UNESCO-Fazheng project on best practices in mobile learning. UNESCO. 2019. 23 p. Available at: https://unesdoc.unesco.org/ark:/ 48223/ pf0000366729.

10. *Knefelkamp L.L.* The seamless curriculum. CIC Deans Institute: "Is this good for our students?" Washington, 1991 [Council for Independent Colleges].

11. *Kuh G.D.* Guiding principles for creating seamless learning environments for undergraduates // *Journal of college student development*. No. 37(2). 1996. P. 135–148.

12. *Sharples M.* Seamless Learning Despite Context. 2015. Available at: https://www.researchgate.net/ publication/283689863_Seamless_Learning_Despite_Context.

13. *Wong L.H.* Enculturating self-directed learners through a facilitated seamless learning process frameqork // *Technology, Pedagogy and Efucation*. 2013. Vol. 22. No. 3. P. 319–338.

14. *Abdullah S.A.* Seamless Language Learning in an ESL Context. 2021. Available at: https://www.scirp.org/ journal/paperinformation.aspx?paperid=110120.

15. *Bonk C.J. & Graham C.R.* The handbook of blended learning environments: Global perspectives, local designs. San Francisco, 2006. Available at: https://archive.org/details/handbookofblende0000unse.

16. *Petro L.* How to Put Self-Directed Learning to Work in Your Classroom 2017 [Электронный ресурс]. Available at: https://www.edutopia.org/discussion/how-put-self-directed-learning-work-your-classroom.

17. *Tekkol I., Demirel M.* An Investigation of Self-Directed Learning Skills of Undergraduate Students// *Secondary Educational Psychology*. 2018. Vol. 9. P. 3–5. Available at: https:// www. frontiersin.org/ articles/10.3389/fpsyg.2018.02324/full.

Submitted – November 18, 2023