
ИСТОЧНИКИ

«Аргументы и факты» № 32 от 10/08/2011; № 38 от 21/09/2011; № 9 от 29/02/2012; № 15 от 11/04/2012; № 16 от 18/04/2012; № 51 от 19/12/2012; № 26 от 26/06/2013; № 29 от 17/07/2013; № 32 от 07/08/2013; № 43 от 23/10/2013.
«Ведомости» № 1338 от 01.04.2005.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Де Фиссер М.* Дракон в Китае и Японии. Режим доступа: http://dragons-nest.ru/dragons/books-and-articles/knigi_o_drakonakh/d_r_m_v_de_fisser_drakon_v_kitae_i_yaponii.php
2. *Конвэй Д. Дж.* Танцы с драконами. Мифы и легенды / Пер. с англ. Л. А. Игоревского. М., 2008.
3. *Уильямс Ч.* Китайская культура: мифы, герои, символы / Пер. с англ. С. Федорова. М., 2011.

REFERENCES

1. *De Fisser M.* Drakon v Kitae i Japonii. Rezhim dostupa: http://dragons-nest.ru/dragons/books-and-articles/knigi_o_drakonakh/d_r_m_v_de_fisser_drakon_v_kitae_i_yaponii.php
2. *Konyvej D. Dzh.* Tancy s drakonami. Mify i legendy / Per. s angl. L. A. Igorevskogo. M., 2008.
3. *Uil'jams Ch.* Kitajskaja kul'tura: mify, geroi, simvol'y / Per. s angl. S. Fedorova. M., 2011.

Е. С. Кузнецов

СИСТЕМНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ МОБИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ДЕТЕЙ

В статье рассматривается вопрос системного моделирования мобильного обучения, уточняется FRAME-модель для мобильного обучения английскому языку в дополнительном образовании детей с включением аспекта целей указанного обучения. Визуализирована логическая организация конкретизированной модели, приведено описание ее структурного содержания.

Ключевые слова: мобильное обучение, FRAME-модель, дополнительное образование.

Е. S. Kuznecov

THE SYSTEM MODELING OF MOBILE TRAINING IN ENGLISH IN ADDITIONAL EDUCATION OF CHILDREN

System simulation of mobile learning, specification of the FRAME-model for mobile learning in supplementary education of children, including the aspect of learning objectives. Logical organization of the specified model is visualized and the description of its contents is presented.

Keywords: mobile learning, FRAME-model, supplementary education.

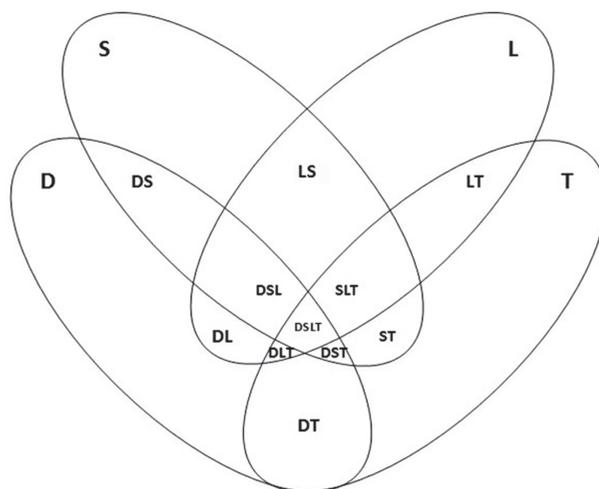
Модель мобильного обучения, предложенная М. Кооле [10], FRAME model (Framework for the Rational Analysis of Mobile Education), определяет процесс мобильного обучения как конвергенцию нескольких составляющих, а именно — мобильных технологий

(Device Aspect), возможностей обучения (Learner Aspect) и социального взаимодействия (Social Aspect), представленных в виде диаграммы Венна, в которой пересекающиеся окружности образуют области, содержащие атрибуты соответствующих аспектов.

Следует отметить, что указанная системная модель относится к типу формальных моделей, то есть может быть отнесена к любому из видов мобильного обучения, при условии придания ей конкретного содержания посредством включения дополнительных факторов (областей). Конкретизация FRAME-модели для мобильного обучения английскому языку в дополнительном образовании детей становится возможной при ее дополнении фактором, содержащим атрибуты аспекта целей указанного вида мобильного обучения (Targets Aspect), в результате чего дополненная системная модель представляет собой диаграмму Венна, содержащую четыре пересекающиеся области (D, L, S, T).

Аспект мобильного устройства (D) определяет требования к технико-функциональным характеристикам используемых гаджетов, таким как возможность хранения информации, мощность и скорость процессора, совместимость и расширяемость системного программного обеспечения, в совокупности оказывающим существенное влияние на уровень комфорта обучаемых и результаты мобильного обучения. D-аспект влечет необходимость безошибочного быстрого действия мобильного устройства, с целью обеспечения возможности пользователей сосредоточиться в процессе мобильного обучения на задачах обучения, а не на самих устройствах.

Аспект обучающегося (L) включает в себя когнитивные способности индивидуума, память, обученность, эмоциональный интеллект, мотивацию, и является определяющим в использовании субъектами обучения уже имеющихся знаний, в силу учета им способностей учеников к систематизации, хранению и передаче информации. L-аспект предоставляет участникам мобильного обучения активный выбор режима учебной деятель-



Системная модель мобильного обучения, дополненная аспектом целей обучения

ности, учебного маршрута, а также возможности самостоятельного обнаружения закономерностей и/или особенностей в мультикультурной среде, что служит мощным педагогическим методом, позволяющим осуществлять доступ к контенту в синхронном и асинхронном форматах, выделяя информационные концепции с целью их активного использования в других контекстах.

Аспект социального взаимодействия (S) учитывает процессы сотрудничества в мобильном обучении, характеризует правила, необходимые для качественного обмена информацией участниками процесса, с целью приобретения ими знаний. Правила S-аспекта, в связи со спецификой мобильного обучения, определяются культурой, в которой происходит взаимодействие, и культурой обучающихся, и могут быть как реальными, так и/или виртуальными. S-аспект определяет также существующие ограничения мобильного обучения, преодолеваемые путем следования принципам достижения эффективной сетевой коммуникации. Так, следование принципу входа предполагает, что когда участник присоединяется к новому для него сетевому сообществу, он должен узнать особенности знаковой системы нового сообщества и поделиться своими собственными знаковыми системами [9].

Аспект целей мобильного обучения английскому языку в дополнительном образовании детей (Т) характеризует целеопределение для указанного вида мобильного обучения как процесс формулирования предположения субъекта мобильного обучения о ближайшем шаге своего развития (развития субъектности и развития компетенций), причем предположения как определенного, подразумеваемого выработанные средства его достижения, так и неопределенного, формируемого вне зависимости от существования таких средств. При этом термин «субъект» в данном аспекте используется в значении «субъект когнитивный — такой субъект, у которого внутренней мотивацией к трансформации выступает способность познания, необходимость познания и воля к познанию» [6, с. 70].

DL-область, или аспект удобства использования мобильного устройства, образует требования к аппаратным и программным характеристикам гаджетов, направленным на решение субъектом обучения учебных задач. Требования DL-аспекта обусловлены как манипуляциями обучаемого, необходимыми для хранения/извлечения информации посредством гаджета, так и воздействием указанных характеристик устройства на возможность доступа к информации обучаемым, находящимся в процессе мобильного обучения в различных физических и/или виртуальных локациях. Определяющими понятиями DL-аспекта являются мобильность гаджета и степень комфорта его использования, при этом мобильность устройства зависит от его физических характеристик (размер, вес, количество периферийных устройств, устойчивость материалов, используемых в конструкции гаджета, к влажности, пыли, внешним воздействиям), а степень комфорта его использования определяется показателем, насколько интуитивно устройство и/или как быстро обучаемый может освоить его использование, а высокая степень комфорта предполагает, что пользователь может сосредоточиться на решении

когнитивных задач, а не манипуляции с самим устройством.

Область социальных технологий LS характеризует коммуникацию нескольких обучаемых, их взаимодействие в среде социальных и информационных систем и представляет собой синтез обучения и учебных теорий, с акцентом на философию социального конструктивизма, согласно которой обучение является коллаборацией нескольких аспектов [13]. Взаимодействие в мобильном обучении (LS) является аспектом, принимающим во внимание потребности обучаемых как лиц, которые находятся в пределах уникальной культуры и окружающей среды, при этом особенности их окружения влияют на их способность взаимодействовать, интегрировать, интерпретировать и использовать новые идеи по мере необходимости обучения.

Самой значительной особенностью мобильных устройств в рамках аспекта социальной технологии (область DS) являются беспроводные сети. Обмен соответствующей информацией в нужное время предоставляет возможность участия обучаемых в различных видах деятельности, которой они могут не иметь, находясь в различной по отношению к активности локации. Таким образом, мобильное обучение закрывает мультимедийные «пробелы» путем создания опосредованной коммуникации, помогающей учащимся общаться, даже если они разделены физически и во времени [12]. Координация DS-аспекта достигается с помощью технических возможностей гаджетов (SMS, GPS, доступ к сети Интернет через беспроводные сети), из которых наиболее важными для мобильного обучения из стандартов беспроводной технологии являются WiFi, Bluetooth, GSM, CDMA.

Аспект целевого использования гаджетов в учебных целях (DT) отражает основную задачу, стоящую перед преподавателем английского языка на подготовительном этапе процесса разработки учебной программы, — разработки и внедрения организован-

ного применения мобильных устройств в учебных целях, обусловленную как необходимостью повысить мотивацию обучаемых посредством использования привычных функций и приложений мобильных гаджетов, так и потребностью минимизировать вред, наносимый их беспорядочным применением в учебном процессе [1].

Область LT системной модели, являясь пересечением областей обучающегося и целей мобильного обучения, образует аспект принципа субъекто-ориентированности в мобильном обучении английскому языку в дополнительном образовании детей, влекущего требование обеспечения возможности реализации субъектной активности обучаемых, при этом под субъектной активностью следует понимать «обусловленность действий и результата действий, производимых субъектом, спецификой его внутреннего состояния» [5, с. 2057]. LT-аспект обеспечивает осознание обучаемыми собственных целей и задач мобильного обучения английскому языку в дополнительном образовании, предоставляет им ресурс организации собственной учебной работы в соответствии с поставленными целями, прилагая целевые усилия по достижению желаемого результата.

Область модели ST — пересечение областей социального взаимодействия и целей обучения — составляет аспект учебного взаимодействия в указанном виде мобильного обучения. ST-аспект приобретает особое значение при рассмотрении его в контексте зоны ближайшего развития Выготского [14], характеризующей разрыв между тем, что обучаемый в настоящее время в состоянии сделать, и что он потенциально может сделать при содействии более развитых сверстников. ST-аспект определяет возможность обучаемых войти в диалог с целью решения учебных задач с другими обучаемыми, находясь в любых локациях и используя три предложенных М. Мооре [11] типа мобильного взаимодействия: ученик — контент, ученик — инструктор, и ученик —

ученик. Например, учебное взаимодействие «ученик — контент», определяющее когнитивные и субъектные изменения, происходящие в результате активных занятий обучаемого с материалами мобильного обучения, невозможно при доступе к информации через учебники, аудио- и видеокассеты, не позволяющие вести взаимодействие непосредственно с помощью указанных неинтерактивных средств обучения.

Область DSL, являясь максимальным сближением всех указанных аспектов, определяет оптимальную ситуацию мобильного обучения, являющуюся результатом интеграции аспектов устройства (D), социального взаимодействия (S) и обучаемого (L). В рамках DSL-аспекта системной модели можно говорить о том, что мобильное обучение способствует расширению сотрудничества между обучаемыми, доступу к информации, более глубокой контекстуализации обучения, позволяет обучающимся лучше оценивать и выбирать соответствующую информацию, обеспечивает эффективную познавательную среду, в которой участники процесса мобильного обучения могут взаимодействовать с преподавателями, учебными материалами, друг с другом, находясь при этом в реальном и/или виртуальном пространстве.

Область DLT — пересечение аспектов устройства (D), учащегося (L) и целей обучения (T) — охватывает ограничения к продолжительности компоненты мобильного обучения, с учетом необходимости обеспечить ее доступность в среде с потенциальными перерывами связи, при этом предъявляет требования к высокому качеству изображения и звука для небольших размеров экрана гаджета и требования к малому размеру файла-компонента мобильного обучения, что влечет необходимость структурирования учебного материала для реализации в форме мобильного контента путем переработки его в набор логически завершенных и информативно сжатых дидактических единиц, адаптации контента для получения

оптимального размера выходного файла и более комфортного использования его в дальнейшем обучении. Указанные ограничения относятся ко всем средствам для изучения мобильного контента — к мобильным учебникам, интерактивным переводчикам, техническим средствам мобильного телевидения, мобильным экскурсиям и презентациям, мобильным справочникам, подкастам, водкастам.

Область DST, как результат максимального сближения аспектов мобильного устройства, социального взаимодействия и целей мобильного обучения, представляет мобильное обучение английскому языку в дополнительном образовании детей как обучение иностранному языку в информационно-образовательной среде. Основным элементом данной среды является электронный образовательный ресурс в электронно-цифровой форме, включающий в себя структуру, предметное содержание и метаданные о них [2]. Причем требования к составляющим указанного ресурса определяются соответственно требованиям входящих в указанную область аспектов (T, S, D). DST-аспект включает в себя также использование специальных средств для мобильного контроля знаний (средств SMS-тестирования, SMS-опросов, голосований; средств опросов в мобильных форумах и чатах; средств мобильного тестирования на КПК, смартфонах и коммуникаторах) и мобильных средств для формирования навыков и умений (мобильных игр и симуляций; мобильных тренингов, мобильных групповых проектов, мобильных исследований) [3].

Область SLT, или аспект парадигмы мобильного обучения, находясь на пересечении областей социального взаимодействия, обучающегося и целей мобильного обучения, характеризует процесс мобильного обучения английскому языку в дополнительном образовании детей как обучение в парадигме навигации по знаниям, согласно которой преподаватель учреждения дополнительного образования помогает обучаемому понять,

как перемещаться по знаниям для того, чтобы выбрать, управлять и применять уже существующую информацию/имеющиеся знания для новых уникальных ситуаций, в отличие от парадигмы производства знаний электронного обучения [8], в которой преподаватель определяет целевые задачи обучения и выбирает способы их реализации. SLT-аспект определяет основное отличие мобильного обучения от других видов электронного обучения, а именно целевую ориентацию мобильно обучаемых на сознательную самостоятельную работу [7].

Область DSLT, центр пересечения указанных областей и результат интеграции всех аспектов системной модели, выявляет и обозначает основные принципы мобильного обучения английскому языку в дополнительном образовании детей: контекстуальность, адаптивность и индивидуализированность процесса мобильного обучения, его доступность в любой физической и/или виртуальной локации, гибкое разнотипное взаимодействие участников процесса, при этом «ключевым, существенно влияющим на процесс мобильного обучения, является следующий принцип мобильного обучения, формулируемый как управляемое интерактивное самообучение в любое время и в любом месте» [4, с. 21].

Таким образом, дополненная фактором целей мобильного обучения английскому языку в дополнительном образовании детей, FRAME-модель позволяет наиболее точно визуализировать сущность указанного вида мобильного обучения, определить взаимосвязи аспектов, входящих в обоснованную для указанного вида мобильного обучения модель, интерпретировать ее структуру и состав на основе междисциплинарного подхода, классифицировать на основе FRAME-модели программные продукты и способы их использования, рассмотреть перспективы для дальнейшего исследования проблематики мобильного обучения английскому языку в условиях учреждения дополнительного образования детей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Буран А. Л., Симавин А. С.* Перспективы использования мобильного обучения иностранным языкам // Вестник Томского государственного педагогического университета. Сер.: Педагогика высшей школы. № 8(149). Томск: Изд-во ТГПУ, 2014. С. 13–15.
2. ГОСТ Р 52653–2006. Информационно-коммуникационные технологии в образовании: термины и определения. М.: Стандартинформ, 2007. 12 с.
3. *Куклев В. А.* Электронное обучение с помощью мобильных устройств в любое время и в любом месте. Ульяновск: УлГТУ, 2009. 356 с.
4. *Куклев В. А.* Становление системы мобильного обучения в открытом дистанционном образовании: Автореф. дис. ... д-ра педагогических наук. Ульяновск, 2010. 515 с.
5. *Лескова И. А.* Педагогическое пространство как пространство возможностей реализации субъектной активности студента в процессе обучения в вузе. *Фундаментальные исследования / Педагогические науки.* 2014. № 11. С. 2055–2060. <http://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskoe-prostranstvo-kak-prostranstvo-vozmozhnostey-realizatsii-subektnoy-aktivnosti-studenta-v-protseesse-obucheniya-v-vuze>.
6. *Меськов В. С.* Цикл трансформации когнитивного субъекта. Субъект, среда, контент: постнеклассическая методология когнитивной деятельности / В. С. Меськов, А. А. Мамченко // Вопросы философии. 2010. № 10. С. 67–80.
7. *Трошина Ю. В., Вербицкая Н. О.* Мобильное обучение иностранному языку: понятие, функции, модели / Электронный журнал. Современные проблемы науки и образования. 2005. № 3. Режим доступа: <http://www.science-education.ru/123-20164>
8. *Brown T.* Beyond constructivism: Exploring future learning paradigms, 2005. http://www.bucks.edu/old_docs/academics/facultywebresources/Beyond_constructivism.pdf
9. *Driscoll M. P.* Psychology of learning for instruction. 3rd ed. Boston, MA: Pearson Allyn & Bacon, 2005. P. 173.
10. *Koole M.* Framework for the rational analysis of mobile education (FRAME): A model for evaluating mobile learning devices. Thesis, Centre for Distance Education, Athabasca University, 2006. P. 252.
11. *Moore M.* Editorial: Three types of interaction // The American Journal of Distance Education. 1989. 3(2): 1–6.
12. *Preece J., Y. Rogers and H. Sharp.* Interaction design: Beyond human-computer interaction. New York: John Wiley & Sons, 2002. P. 773.
13. *Smith P. and Ragan T.* Instructional design. 2nd ed. Toronto: John Wiley & Sons, 1999. P. 15.
14. *Vygotsky L. S.* Mind in society: the development of higher psychological processes. Cambridge: Harvard University Press, 1978. P. 91.

REFERENCES

1. *Buran A. L., Simavin A. S.* Perspektivy ispol'zovaniya mobil'nogo obuchenija inostrannym jazykam // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Serija: Pedagogika vysshej shkoly. № 8(149). Tomsk: Izd-vo TGPU 2014. S. 13–15.
2. GOST R 52653–2006. Informacionno-kommunikacionnye tehnologii v obrazovanii: terminy i opredelenija. M.: Standartinform, 2007. 12 s.
3. *Kuklev V. A.* Jelektronnoe obuchenie s pomoshh'ju mobil'nyh ustrojstv v ljuboe vremja i v ljubom meste. Ul'janovsk: UIGTU, 2009. 356 s.
4. *Kuklev V. A.* Stanovlenie sistemy mobil'nogo obuchenija v otkrytom distancionnom obrazovanii: Avtoref. dis. ... d-ra ped. nauk. Ul'janovsk, 2010. 515 s.
5. *Leskova I. A.* Pedagogicheskoe prostranstvo kak prostranstvo vozmozhnostej realizacii sub#ektnoj aktivnosti studenta v processe obuchenija v vuzе. Fundamental'nye issledovanija. // Pedagogicheskie nauki 2014. № 11. S. 2055–2060. <http://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskoe-prostranstvo-kak-prostranstvo-vozmozhnostey-realizatsii-subektnoy-aktivnosti-studenta-v-protseesse-obucheniya-v-vuze>.

6. Mes'kov V. S. Cикл transformacii kognitivnogo sub#ekta. Sub#ekt, sreda, kontent: postneklassicheskaja metodologija kognitivnoj dejatel'nosti / V. S. Mes'kov, A. A. Mamchenko // Voprosy filosofii. 2010. № 10. S. 67–80.
7. Troshina Ju.V., Verbickaja N. O. Mobil'noe obuchenie inostrannomu jazyku: ponjatie, funkicii, modeli. [Jelektronnyj zhurnal] Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2005. № 3. Prezhim dostupa: <http://www.science-education.ru/123-20164>
8. Brown T. Beyond constructivism: Exploring future learning paradigms, 2005. Prezhim dostupa: http://www.bucks.edu/old_docs/academics/facultywebresources/Beyond_constructivism.pdf
9. Driscoll M. P. Psychology of learning for instruction. 3rd ed. Boston, MA: Pearson Allyn & Bacon, 2005. P. 173.
10. Koole M. Framework for the rational analysis of mobile education (FRAME): A model for evaluating mobile learning devices. Thesis, Centre for Distance Education, Athabasca University, 2006. P. 252.
11. Moore M. Editorial: Three types of interaction // The American Journal of Distance Education. 1989. 3(2): 1–6.
12. Preece J., Y. Rogers, and H. Sharp Interaction design: Beyond human-computer interaction. New York: John Wiley & Sons, 2002. P. 773.
13. Smith P., and Ragan T. Instructional design. 2nd ed. Toronto: John Wiley & Sons, 1999. P. 15.
14. Vygotsky L. S. Mind in society: the development of higher psychological processes. Cambridge: Harvard University Press, 1978. P. 91.

C. В. Левшина

**ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ
ШКОЛЬНОГО ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРИ РЕФОРМИРОВАНИИ ШКОЛЫ В ПЕРИОД 20–90-х гг. XX века**

Реформы школьного образования происходили на протяжении XX века и оказали влияние на содержание естественнонаучного образования. Обращение к историческим фактам раскрывает взаимосвязь развития отечественного общего образования и содержания школьного естественнонаучного образования в 20–90-х гг. XX века.

Ключевые слова: школьное естественнонаучное образование, содержание естественнонаучного образования, реформа школы.

S. V. Levshina

**CHANGE THE CONTENT
OF SCHOOL SCIENCE EDUCATION IN THE REFORM SCHOOL DURING
THE PERIOD 20–90-IES OF THE XXth CENTURY**

Reform of school education occurred throughout the 20th century and have influenced the content of science education. The appeal to the historical facts reveals the relationship of domestic development of General education and the content of school science education in the 20–90-ies of the 20th century.

Keywords: school science education, content of science education, school reform.

Требования, предъявляемые к образованию государством, являются следствием социально-экономического развития страны. Они отражаются в нормативных и регламентирующих документах, определяющих образовательную политику государства.