

Практика смешанного обучения: история одного эксперимента

Андреева Н.В.*,

Центр смешанного обучения,
Москва, Россия,
andreeva.naty@gmail.com

Представлена информация о различных подходах к определению и реализации смешанного обучения в России, приведен краткий обзор развития смешанного обучения в России и одного из экспериментов при внедрении смешанного обучения на базе образовательного комплекса (Москва). В эксперименте, продолжавшемся два года, участвовали учащиеся четырех пятых — шестых классов московского образовательного комплекса. На основании полученных результатов делается вывод о том, что смешанное обучение на уроках математики положительно влияет на качество предметных и метапредметных образовательных результатов. Высказывается предположение, что рост предметных результатов — не следствие применения конкретной модели смешанного обучения, как уникальной модели, но следствие применения ее как модели, объединяющей ряд факторов, влияющих на результат. Предполагается, что такой результат достигается благодаря промежуточным тестированиям и работе учителя с детьми, у которых возникают непонимание или ошибки при работе с новым материалом, а также есть пробелы при изучении предыдущих тем.

Ключевые слова: смешанное обучение, ротация станций.

В современном быстро меняющемся мире возникла проблема несоответствия традиционной образовательной модели потребностям постиндустриального общества. Традиционная классно-урочная система, возникшая в середине XVII в., во время формирования капиталистического общества, полностью сформировалась во второй половине XIX — начале XX в., в эпоху конвейерного производства. Формирование личности в рамках классно-урочной системы соответствовало потребностям индустриальной экономики. В наше время для эффективного участия в

социальной и экономической жизни общества нужны другие личностные качества. Поэтому идет активный поиск новых эффективных форм образования. Одна из таких форм — смешанное обучение (blended learning), обеспечивающее индивидуальность, адаптивность, интерактивность и доступность образовательных программ.

Здесь представлена информация о различных подходах к определению и реализации смешанного обучения в России, дан краткий обзор развития смешанного обучения в России и одного из экспериментов при

Для цитаты:

Андреева Н.В. Практика смешанного обучения: история одного эксперимента // Психологическая наука и образование. 2018. Т. 23. № 3. С. 20—28. doi: 10.17759/pse.2018230302

* Андреева Наталья Владимировна, Центр смешанного обучения, Москва, Россия. E-mail: andreeva.naty@gmail.com

внедрении смешанного обучения на базе образовательного комплекса (Москва).

Начнем с того, что существуют разные подходы к определению и реализации смешанного обучения.

Различные подходы к смешанному обучению

Впервые термин «смешанное обучение» в зарубежных публикациях появился в конце 1990-х гг., когда он был использован в пресс-релизе компании Interactive Learning Centers, заявившей о применении методологии смешанного обучения в разработанных ими курсах. В 2006 г. был издан «Справочник смешанного обучения», где приводится «определение смешанного обучения как комбинации обучения лицом к лицу с обучением, управляемым компьютером» [3]. Через два года появились первые публикации на русском языке, опирающиеся на это определение.

Как в российской, так и в зарубежной литературе до 2013 г. отсутствуют публикации, в которых бы уточнялось различие между смешанным обучением и обучением с применением технологий.

Однако в 2013 г. Институт Клейтона Кристинсена опубликовал уточненное определение смешанного обучения и провел границу между обучением с применением технологий и смешанным обучением:

«Смешанное обучение — это формальная образовательная программа, которая совмещает:

— обучение с участием учителя (лицом к лицу, не дома)

— с онлайн-обучением, в котором есть элементы самостоятельного контроля учеником пути, времени, места и темпа обучения,

— а также интеграцию опыта обучения с учителем и онлайн» [1; 2].

Этот подход и определение смешанного обучения отличаются от более ранних подходов тем, что включают в себя не только требование к использованию электронного обучения в учебном процессе, но и требования к изменению организации учебного процесса. В этом определении предполагается, что каждый ученик хотя бы частично сам при онлайн

работе самостоятельно выбирает путь, время, место использования онлайн среды и темп работы в ней, т. е. речь идет об избыточном контенте и возможности ученика выбирать (выбором является и отказ от действий). Кроме того, в российском определении в отличие от определения Института Клейтона Кристинсена [13] делается акцент на групповой проектной деятельности учащихся. Этот акцент был привнесен в российскую практику в связи с тем, что в американской школе, следующей принципам Дьюи, проектная деятельность является привычным элементом работы класса. Для того чтобы акцентировать необходимость применять на практике и использовать полученные знания и навыки в новых ситуациях мы сфокусировались на проектной деятельности в различных формах.

Краткая история внедрения смешанного обучения в России

Применение IT-технологий в российском образовании практикуется с 1980-х гг., однако смешанное обучение в России впервые было реализовано в результате эксперимента [6], организованного в 2012—2013 учебном году компанией Телешкола совместно с издательством «Просвещение». В ходе эксперимента в десяти российских регионах (Москва, Московская область, Пермский край, Краснодарский край и др.) [5] прошли апробацию шесть моделей смешанного обучения [8] с использованием материалов, разработанных Телешколой, а также авторских материалов учителей. В июне 2013 г. по итогам эксперимента года проведена конференция [4], на которой были представлены результаты апробации. В связи с реорганизацией Телешколы этот эксперимент не получил дальнейшего распространения и системной поддержки. Отдельные учителя, принимавшие участие в проекте, продолжили работу в смешанном обучении с самостоятельно разработанными материалами, а также с бесплатными доступными материалами из интернета. Наиболее активной была группа учителей [7], продолживших работу в смешанном обучении после участия в эксперименте в Краснодарском крае под руководством Нечитайловой Елены

(учитель МБОУ лицей №1 г. Цимлянск, Заслуженный учитель РФ) и вдохновляемых краевым центром оценки качества образования, разрабатывавшая собственные материалы по отдельным предметам с применением сервисов Google и Moodle и использовавшая их на уроках преимущественно для реализации «перевернутого» класса.

Осенью 2013 г. на Coursera был запущен курс по смешанному обучению Blended Learning: Personalizing Education for Students [11], разработанный New Teacher Center, Silicon Schools Fund, Clayton Christensen Institute, Relay Graduate School of Education (преподаватели: Брайн Гринберг, Майкл Хорн и Роб Шварц). Это был первый массовый открытый онлайн курс (МООС), который успешно завершили более 20 российских учителей и преподавателей дополнительного образования. Тогда же в Facebook в группе «Смешанное обучение» [8] группа энтузиастов начала собирать и переводить российские и зарубежные материалы по смешанному обучению. Эта группа стала основой сообщества учителей, работающих в смешанном обучении в России.

В 2013 г. на портале «Образовательная галактика Intel» публикуются статьи по применению «перевернутого» класса в школе.

В 2013—2014 гг. курс Blended Learning: Personalizing Education for Students был переведен на русский язык силами энтузиастов и опубликован на Coursera с русскими субтитрами.

В 2014 г. в московской школе 1576 был начат эксперимент по внедрению смешанного обучения в массовую практику.

В 2014—2015 учебном году к работе в смешанном обучении пришли учителя гимназии 1505 (Москва), готовившиеся к переходу на систему IB (международный бакалавриат). Опыт одного из них подробно описан в книге «Шаг школы в смешанное обучение» [3], выпущенной Рыбаков фондом в 2016 г. в целях поддержки и развития смешанного обучения в России. Тогда же (2014 — 2017 гг.) проводилась апробация различных онлайн-сред в разных регионах страны, хотя чаще всего уроки в рамках апробации проходили либо в модели «перевернутый» класс, либо как ро-

тация лабораторий, когда учащиеся весь урок проводили в компьютерном классе, работая в онлайн-системе.

Весной 2015 г. более 70 учителей из шести школ Москвы прошли курс повышения квалификации «Смешанное обучение как технология индивидуализации в общем образовании» в МГППУ.

С 2015 г. в рамках ММСО ежегодно проходит конференция «Смешанное обучение», на которой учителя, методисты, директора и исследователи делятся опытом. К настоящему моменту состоялись четыре конференции, с материалами которых можно ознакомиться на сайте конференции и Центра смешанного обучения.

В 2017 г. при поддержке Рыбаков фонда разработан и запущен онлайн-курс по смешанному обучению на платформе «Открытое образование».

К 2018 г. в большинстве регионов России учителя отдельных школ попросовали работать в смешанном обучении. Есть отдельные муниципалитеты, в которых более половины школ перешли на смешанное обучение (например, Усть-Илимск).

Однако остается открытым вопрос эффективности смешанного обучения, его влияния на предметные, метапредметные и личностные результаты.

История одного эксперимента

В мае 2014 г. началось внедрение смешанного обучения в образовательном комплексе 1576 (Москва). В рамках этого процесса было проведено несколько экспериментов. Расскажем о пилотном эксперименте, в котором проверялась **гипотеза**: обучение в системе смешанного обучения позволяет достигать более высоких образовательных результатов, чем при применении традиционных образовательных методик, а также позитивно влиять на развитие метапредметных компетенций (познавательных).

Целью исследования было сравнение смешанного и традиционного обучения, а именно изменение уровня образовательных результатов младших подростков в сравнении с традиционным обучением при изучении математики.

Авторы исследования предполагали, что в результате внедрения смешанного обучения:

1) повысится уровень предметных результатов;

2) повысится уровень развития метапредметных результатов (познавательных).

При организации смешанного обучения в пятых и шестых классах учителя использовали деятельностный и компетентностный подходы, применяли формирующее оценивание в процессе работы.

Методы исследования: формирующий эксперимент, включенное наблюдение, анализ учебных работ школьников и электронного журнала, анкетирование и тестирование.

Используемые методики:

1. Выявление интеллекта с помощью интеллектуального теста Дж. Равена (анализ влияния смешанного обучения на его динамику.)

2. Оценка образовательных результатов — диагностика уровня образования учащихся с помощью методов МЦКО (новые диагностические методики МЦКО направлены на измерение уровня развития метапредметных компетенций) и Статграда.

3. Оценка метапредметных компетенций с помощью методик, разработанных в МГППУ (методика В.А. Соколова).

Остановимся на особенностях проведения эксперимента.

В смешанном обучении работали не все 300 учителей, а только 11, мы были ограничены в выборе классов, предметов и учителей. В эксперименте не было ни одного класса, который работал бы в различных моделях смешанного обучения более чем в двух учебных предметах.

В пилотном эксперименте, который продолжался два учебных года, участвовали учащиеся четырех классов одной параллели из двух зданий комплекса. Экспериментальная группа, состоявшая из двух классов, работала в модели ротация станций на уроках математики; контрольная, также из двух классов, — в традиционной модели. Оба экспериментальных класса были сформированы в начальной школе. Один класс был классом гимназии, входившей в число лучших 100 школ Москвы по рейтингу ДОГМ, второй — классом школы,

расположенной в районе со сложной социальной средой. Контрольная группа — два класса из этой же параллели. Один класс — гимназический класс, в который отбирали детей при поступлении в среднюю школу, второй — из школы, расположенной в районе со сложной социальной средой.

Подготовка эксперимента

Образовательный комплекс, в состав которого в 2012 г. вошли и гимназия, и школа со сложным социальным контекстом, был сформирован из 6 школ и 10 детских садов. Учителям предложили принять участие в обучающих вебинарах и семинарах по смешанному обучению, из 300 учителей в обучении приняли участие 20, по итогам обучения в июне 2014 г. (6 вебинаров и практический шестичасовой семинар) только 11 учителей начали готовить курсы для работы в смешанном обучении.

При обучении использовались материалы курса, размещенного на Coursera. Таким образом учителя познакомились с подходом к смешанному обучению, предложенному Институтом Клейтона Кристинсена.

В начале учебного года учителя математики, физики, биологии, истории, обществознания, английского языка начали работать в смешанном обучении в классах с пятого по одиннадцатый и в начальной школе. В августе 2014 г. на собраниях классов родителям сообщили, что их дети будут принимать участие в эксперименте по апробации смешанного обучения. Многие родители настороженно относились к экспериментальной деятельности учителей, что приводило к негативным результатам. Учителя, работавшие в смешанном обучении, учили детей брать на себя ответственность за результаты собственной работы и развивали самостоятельность, тем самым смещая локус контроля внутрь. Однако именно в этом они столкнулись с сопротивлением родителей и непониманием коллег, которые не были готовы поддержать передачу ответственности учащимся.

Учителя, участвовавшие в эксперименте, работали в модели ротация станций (см. ниже).

Особенности различных моделей смешанного обучения в ходе эксперимента

Расскажем подробнее о работе в модели ротация станций.

Ротация станций предполагает динамическое деление класса на несколько групп в соответствии с учебной задачей так, чтобы каждая группа в течение урока успела поработать на каждой станции. Обычно класс делят на три группы и создают три «станции»: станция работы с учителем, станция онлайн работы, станция проектной работы.

На станции работы с учителем главная задача учителя — дать детям обратную связь максимально эффективно. Учитель может объяснять новый материал, работать в формате диалога, беседы. Это может быть как разбор того, что было непонятно в новом материале, так и обсуждение контрольной работы, ответов на вопросы, разбор домашнего задания, диалог, поиск.

На станции онлайн работы дети работают за компьютерами или планшетами. В это время они могут знакомиться с новым материалом (просматривать видео или читать текст и отвечать на вопросы на понимание), тренировать навыки, проходить тестирование по результатам изучения темы или экспериментировать в учебной среде-песочнице, также возможна коллаборативная работа над проектами.

На станции групповой и проектной работы происходит актуализация знаний, их применение в новых реальных ситуациях.

Учитель делит учеников на группы в соответствии с дидактическими задачами урока, уровнем их готовности к уроку и другими соображениями. Самое простое — разделить детей по уровню готовности к уроку, но можно делить и по готовности к самостоятельному поиску.

Отдельные уроки у экспериментальных классов проходили в следующем формате.

Ученики, входящие в класс, сразу же рассаживаются по трем станциям в соответствии со списком, который они видят на электронной доске. Учитель начинает урок с проблематизации, чтобы у учащихся возникли вопросы, ответы на которые они будут искать на

уроке. Через 3—5 минут начинается работа в группах. Учитель предлагает первой группе учащихся, ориентированных на самостоятельный поиск решений, продолжить работу на станции групповой проектной работы, где они смогут провести эксперименты и сделать выводы, чтобы при переходе на станцию работы с учителем они могли обсудить ход эксперимента и полученные результаты.

В это время вторая группа учащихся, которые не готовы к самостоятельному поиску, начинает работу с просмотра видео и ответов на вопросы на понимание. Учитель в это время работает с третьей группой учащихся, которым нужна помощь для вовлечения в поиск, с ними он обсуждает новый материал и подводит их к выводам.

Через 25 минут (первый год в расписании уроки математики были объединены в пары) дети переходят на следующие станции. Переход занимает около одной минуты и существуют специальные процедуры, обеспечивающие быстрый переход. Первая группа переходит со станции групповой и проектной работы на станцию онлайн работы, где проверяет свои гипотезы, вторая группа переходит на станцию работы с учителем, чтобы скорректировать полученные на онлайн станции знания. Третья группа переходит на станцию групповой и проектной работы, чтобы попробовать применить на практике и проверить полученные знания.

Ещё через 25 минут происходит последний переход на станции. Первая группа приходит к учителю, чтобы проверить и обсудить свои выводы, вторая группа переходит на станцию групповой и проектной работы, чтобы попробовать применить на практике полученные знания, а третья группа проверяет себя на станции онлайн работы. В конце урока организована рефлексия.

При таком подходе учитель может работать с детьми, ориентированными на самостоятельный поиск, в парадигме развивающего обучения, а с детьми, ориентированными на получение готовой информации, в традиционной парадигме.

Можно делить учащихся на группы по интересу к теме, по результатам написания какой-

то работы (дети с похожими ошибками оказываются в одной группе), по пробелам в знаниях и проблемам в формировании навыков и т. п.

Как показала практика, такие уроки, как описано выше, проходили достаточно редко, и это были уроки изучения нового материала. Чаще всего учителя делили детей на следующие три группы: слабые, сильные, средние. И с каждой группой изучали новую тему, практически не адаптируя ее к уровню группы, излагая новую тему, учителя не уходили от традиционного лекционного формата, а затем на станции онлайн работы дети смотрели видео с объяснением и отвечали на вопросы «на понимание». Таким образом дети дважды в разной форме познакомились с новым учебным материалом.

На уроках, посвященных закреплению и отработке материала, на станции онлайн работы учащиеся проверяют и тренируют навыки в онлайн системе, на станции работы с учителем — получают обратную связь от учителя по своим ошибкам, на станции проектной работы играют и соревнуются в решении задач.

В 2015—2016 учебном году в связи с изменением расписания и отказом от сдвоенных уроков учителя перешли к ротации станций между двумя станциями: онлайн работы и работы с учителем. Четыре урока в неделю проходили в таком формате, а на пятом уроке учеников делили на группы и предлагали им различные формы групповой деятельности, включая проектную.

Результаты исследования

Пилотный формирующий эксперимент в пятых и шестых классах (четыре класса) показал, что обучение в системе смешанного

обучения позитивно влияет на предметные результаты и развитие познавательных компетенций.

Автор предполагает, что на развитие познавательных компетенций могло оказать влияние как повышение качества обратной связи при работе с учителем в малых группах, так и обратная связь в онлайн-среде.

Также можно предположить, что рост предметных результатов — не следствие применения конкретной модели смешанного обучения как уникальной модели, но следствие применения ее как модели, объединяющей ряд факторов, влияющих на результат (Дж. Хэтти [10]). В первую очередь, скорее всего, речь идет о mastery based learning [12], когда учащиеся не переходят к изучению новой темы, пока не подтвердили знание предыдущей на хорошем уровне. Этот уровень «мастерства» достигается благодаря промежуточным тестированиям и работе учителя с детьми, у которых возникают непонимание или ошибки при работе с новым материалом, отработке изучаемого и пробелы в изученном ранее.

Экспериментальное выделение факторов смешанного обучения, влияющих на предметные и метапредметные результаты, поможет понять причины роста предметных результатов при применении ряда моделей смешанного обучения.

Смешанное обучение как сочетание обучения с учителем и электронных форм обучения становится реальностью, поэтому так важно найти тиражируемые модели, позволяющие гарантированно повышать качество образовательных результатов.

Финансирование

Работа выполнена при поддержке гранта РГНФ №14-06-14029.

Благодарности

Авторы благодарят за помощь в сборе данных для исследования М.М. Лазуткину.

Литература

1. Андреева Н.В. Модели смешанного обучения, позволяющие управлять качеством результатов // Тенденции развития образования-2015. Сб. материалов конференции. Москва, 2015. С. 217—218.
2. Андреева Н.В. Смешанное обучение — это «суп из топора» [Электронный ресурс] // NewToNew. URL:

<https://newtonew.com/tech/blending-learning-sup-iz-topora> (дата обращения: 03.06.2018).

3. Андреева Н.В., Рождественская Л.В., Ярмахов Б.Б. Шаг школы в смешанное обучение. М.: Буки Веди, 2016. 280 с.
4. Конференция «Экосистема современного образования» [Электронный ресурс] // Модернизация

- системы образования Московской области. URL: <http://www.momos.ru/main/870-konferenciya-ekosistema-sovremennogo-obrazovaniya.html> (дата обращения: 03.06.2018).
5. Любомирская Н.В. Любомирская: технологии смешанного обучения появятся в лицее ВШЭ [Электронный ресурс] // Интернет-издание Россия сегодня. URL: <https://ria.ru/society/20130607/942102233.html> (дата обращения: 03.06.2018).
6. Любомирская Н.В. Строим школу удобно и рационально [Электронный ресурс] // Интернет-издание «Просвещение». URL: <http://prosvpress.livejournal.com/71909.html> (дата обращения: 03.06.2018).
7. Сетевое сообщество «Смешанное обучение» [Электронный ресурс] // Открытый класс: сетевые образовательные сообщества. URL: <http://www.openclass.ru/node/430807/> (дата обращения: 03.06.2018).
8. Смешанное обучение в России [Электронный ресурс] // Сообщество учителей смешанного обучения в Facebook. URL: <http://www.facebook.com/groups/blended.learning.russia/> (дата обращения: 03.06.2018).
9. Смешанное обучение: 6 моделей для применения в современной школе [Электронный ресурс] // Интернет-издание Мобильное электронное образование. URL: <https://mob-edu.ru/blog/articles/smешанное-obuchenie-6-modelej-dlya-primeneniya-v-sovremennoj-shkole/> (дата обращения: 03.06.2018).
10. Хэтти Дж. А.С. Видимое обучение. Синтез результатов более 50 000 исследований с охватом более 80 миллионов школьников. М.: Национальное образование, 2017. 496 с.
11. Blended Learning: Personalizing Education for Students [Электронный ресурс] // Coursera. URL: <https://ru.coursera.org/learn/blending-learning-personalization> (дата обращения: 03.06.2018).
12. Bloom Benjamin S. The 2 sigma problem: The search for methods of instruction as effective as one-to-one tutoring — Educational Researcher. Vol. 13. № 6. (Jun—ul, 1984). P. 4—16.
13. What is blended learning? [Электронный ресурс] // Christensen Institute. URL: <https://www.christenseninstitute.org/blended-learning/> (дата обращения: 03.06.2018).

Blended Learning Practice in Russia: the History of one Experiment

Andreyeva N.V.*,

Center for Blended Learning, Moscow, Russia,
andreeva.naty@gmail.com

The paper describes various approaches to the definition and implementation of blended learning in Russia and gives a brief overview of its development in Russia, focusing especially on one experimental case of introducing blended learning in one of the Moscow schools. The experiment lasted for two years and included students of four 5th-6th classes. The results suggest that blended learning in Math lessons has a positive effect on the quality of intersubject and metasubject educational outcomes. It is argued that such an improvement is not the effect of a particular, unique model of blended learning, but of a model which integrates a number of factors influencing the educational outcome. Supposedly, this result is achieved due to interim assessments and the teacher's individual work with children who have difficulties with mastering new material and/or have not fully understood previous topics.

Keywords: blended learning, station rotation.

Funding

This work was supported by grant RFH №14-06-14029.

Acknowledgements

The authors are grateful for assistance in data collection Lazutkina M.M.

References

1. Andreeva N.V. Modeli smeshannogo obucheniya, pozvolyayushchie upravlyat' kachestvom rezul'tatov [Models of mixed training, allowing to manage the quality of the results]. *Tendentsii razvitiya obrazovaniya-2015*. Sbornik materialov konferentsii [Tendencies of educational development-2015]. Moscow, 2015, pp. 217—218
2. Andreeva N.V. Smeshannoe obuchenie — eto "sup iz topora" [Elektronnyi resurs] [Blended learning is "soup from an ax"]. NewToNew. URL: <https://newtonew.com/tech/blending-learning-sup-iz-topora> (Accessed 03.06.2018)
3. Andreeva N.V., Rozhdestvenskaya L.V., Yarmakhov B.B. Shag shkoly v smeshannoe obuchenie [Step of the school to the blended learning]. Moscow: Buki Vedi, 2016. 280 p.
4. Konferentsiya "Ekosistema sovremennogo obrazovaniya" [Elektronnyi resurs] [Conference

- "Ecosystem of modern education"]. *Modernizatsiya sistemy obrazovaniya Moskovskoi oblasti* [Modernization of education]. URL: <http://www.momos.ru/main/870-konferenciya-ekosistema-sovremennogo-obrazovaniya.html> (Accessed 03.06.2018)
5. Lyubomirskaya N.V. Stroim shkolu udobno i ratsional'no [Elektronnyi resurs] [Building a school is convenient and rational]. *Internet-izdanie «Prosveshchenie»*. URL: <http://prosvpress.livejournal.com/71909.html> (Accessed 03.06.2018)
 6. Lyubomirskaya N.V. Tekhnologii smeshannogo obucheniya poyavyatsya v litsee HSE [Elektronnyi resurs] [Lyubomirskaya: mixed teaching technologies will appear in the Higher School of Economics]. *Russia today*. URL: <https://ria.ru/society/20130607/942102233.html> (Accessed 03.06.2018)
 7. Setevoye soobshchestvo "Smeshannoe obuchenie" [Elektronnyi resurs] [Blended learning]. *Otkrytyi klass: setevye obrazovatel'nye soobshchestva* [Open class].

For citation:

Andreyeva N.V. Blended Learning Practice in Russia: the History of one Experiment. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*, 2018. Vol. 23, no. 3, pp. 20—28. doi: 10.17759/pse.2018230302 (In Russ., abstr. in Engl.).

* Andreyeva Natalia Vladimirovna, Center for Blended Learning, Moscow, Russia. E-mail: andreeva.naty@gmail.com

- URL: <http://www.openclass.ru/node/430807/> (Accessed 03.06.2018)
8. Smeshannoe obuchenie v Rossii [Elektronnyi resurs] [Blended learning in Russia]. Soobshchestvo uchitelei smeshannogo obucheniya v Facebook [Facebook]. URL: <http://www.facebook.com/groups/blended.learning.russia/> (Accessed 03.06.2018)
9. Smeshannoe obuchenie: 6 modelei dlya primeneniya v sovremennoi shkole [Elektronnyi resurs] [Blended learning: 6 models for use in a modern school]. Internet-izdanie *Mobil'noe elektronnoe obuchenie [Mobile electronic treatment]*. URL: <https://mob-edu.ru/blog/articles/smeshannoe-obuchenie-6-modelej-dlya-primeneniya-v-sovremennoj-shkole/> (Accessed 03.06.2018)
10. Hattie John A.S. Vidimoe obuchenie. Sintez rezul'tatov bolee 50 000 issledovanii s khvatom bolee 80 millionov shkol'nikov. [John Hattie: Visible Learning: A Synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement]. Moscow: Natsional'noe obrazovanie, 2017. 496 p.
11. Blended Learning: Personalizing Education for Students [Elektronnyi resurs]. *Coursera*. URL: <https://ru.coursera.org/learn/blending-learning-personalization> (Accessed 03.06.2018)
12. Bloom Benjamin S. The 2 sigma problem: The search for methods of instruction as effective as one-to-one tutoring. *Educational Researcher*, 1984. Vol 13, no. 6, (Jun—Jul, 1984), pp. 4—16
13. What is blended learning? [Elektronnyi resurs]. Christensen Institute. URL: <https://www.christenseninstitute.org/blended-learning/> (Accessed 03.06.2018)