

2. *Бабайцева, В.В., Максимов, Л.Ю. Современный русский язык: в 3 ч. – Ч. 3: Синтаксис и пунктуация. – М., 1981*
3. *Климанова, Л.Ф., Макеева, С.Г. Азбука, 1 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений в 2 частях. Ч.1. – М.: Просвещение, 2016. - 111с.*
4. *Русский язык. Учеб, для студентов пед. ин-тов по спец. № 2121 «Педагогика и методика нач. обучения». В 2 ч. Ч. I. Введение в науку о языке. Русский язык. Общие сведения. Лексикология современного русского литературного языка. Фонетика. Графика и орфография / Л. Л. Касаткин, Л. П. Крысин, М. Р. Львов, Т. Г. Терехова; Под ред. Л. Ю. Максимова.— М.: Просвещение, 1989.— 287 с.*
5. *Сильченкова Л.С. Формирование фонематического слуха // Начальная школа. – 2006 – №1. – С. 110-119.*
6. *Сильченкова Л.С. Языковые закономерности и принципы как основа обучения русской грамоте. Диссертация доктора педагогических наук. – М, МПГУ, 2007. - 465 с.*
7. *Современный русский язык. Теория. Анализ языковых единиц: учебник для студ. высш. учеб. заведений. В 2 ч. Ч. I. Фонетика и орфоэпия. Графика и орфография. Лексикология. Фразеология. Лексикография. Морфемика. Словообразование / [Е. И. Диброва, Л.Л. Касаткин, Н.А. Николина, И. И. Щеболева]; под ред. Е. И. Дибровой. — 3-е изд., стер. — М., 2008. — 480 с.*
8. <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgos/5/20111207164014.pdf>

УДК 37.022

**Г.И. Симонова, д.п.н., доцент,
В.В. Утёмов, к.п.н.,
Вятский государственный университет,
Киров, Россия**

МЕЖПРЕДМЕТНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ В ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Аннотация. *Чтобы идти в ногу с изменениями, которые мы наблюдаем в школах, населённых пунктах и стране почти ежедневно, необходимо обобщать эффективные технологии обучения - технологии, позволяющие создавать продуктивные учебные связи. Исторически образовательные возможности учащегося были ограничены ресурсами, находящимися в стенах школы. Современные технологии обучения позволяют учащимся использовать ресурсы и опыт в любой точке мира, начиная с их собственных сообществ, в т.ч. интернет-сообществ. Эти возможности создают условия роста для всех школьников, предоставляя им доступ к качественным учебным материалам, знаниям, персонализированному обучению. Такие возможности способствуют расширению возможностей педагогов в реализации смешанного обучения. Смешанное обучение - сочетание традиционных форм аудиторного обучения с элементами онлайн-обучения, дополняющее и поддерживающее учебную среду. Тем самым, целью статьи является описание межпредметной технологии смешанного обучения в школьном образовании. Авторами статьи определяются методические аспекты реализации технологии смешанности в школьном образовании. Ведущим подходом при этом выступает моделирование методической системы обучения, с включением в нее межпредметной технологии смешанного обучения. В результате проводимого исследования авторами статьи дифференцированы основные модели смешанного обучения, компоненты смешанной учебной среды (время, место, путь или темпы обучения), типы интеграции смешанного обучения, ключевые эффекты от его внедрения. Теоретическая значимость статьи обусловлена вкладом в разработку научных представлений о межпредметных технологиях обучения, направленных на соответствие новых знаний уровню развития способностей ученика. Практическое*

использование данной технологии позволяет организовать поэтапное внедрение межпредметной технологии смешанного обучения в практику школьного образования.

Ключевые слова: технологии обучения, межпредметная технология, смешанное обучение, перевернутый класс.

**G.I. Simonova, Dr., PhD, Associate professor,
V.V. Utemov, Dr. PhD Associate professor,
Vyatka State University,
Kirov, Russia**

INTERSUBJECT TECHNOLOGY OF MIXED TRAINING IN SCHOOL EDUCATION

Abstract. *To keep pace with the changes that we see in schools, settlements and the country almost every day, it is necessary to generalize effective teaching technologies - technologies that allow creating effective educational links. Historically, educational opportunities of students were limited to the resources within the school. Modern teaching technologies allow students to use resources and experience worldwide, starting with their own communities, including Internet communities. These opportunities create conditions for growth for all schoolchildren, giving them access to quality teaching materials, knowledge and personalized training. Such opportunities contribute to the empowerment of teachers in the implementation of mixed education. Mixed training is a combination of traditional forms of classroom teaching with elements of online learning, complementing and supporting the learning environment. Thus, the purpose of the article is to describe the intersubject technology of mixed education in school education. The authors of the article determine methodical aspects of the implementation of mixed technology in school education. The leading approach in this case is the modeling of the methodical training system, with the inclusion of interdisciplinary technology into mixed instruction in it. As a result of the study, the authors of the article differentiated the main models of mixed learning, the components of the mixed learning environment (time, place, path or pace of learning), the types of integration of mixed learning, the key effects from its implementation. The theoretical significance of the article is determined by the contribution to the development of scientific ideas about interdisciplinary technology of instruction aimed at matching new knowledge to the level of development of the pupil's abilities. The practical use of this technology makes it possible to organize the phased introduction of interdisciplinary mixed teaching technology into the practice of school education.*

Keywords: *teaching technologies, intersubject technology, mixed training, inverted class.*

Введение. Чтобы идти в ногу с изменениями, которые мы наблюдаем в школах, населённых пунктах и стране почти ежедневно, необходимо обобщать эффективные технологии обучения - технологии, позволяющие создавать продуктивные учебные связи. Исторически образовательные возможности учащегося были ограничены ресурсами, находящимися в стенах школы. С другой стороны, всегда существовала внешняя среда обучения, которая реализуется за счёт собственной активности индивидов через общение, чтение, посещение различных организаций, путешествия, средства массовой информации, семейную и досуговую деятельность. Обе учебные среды исторически развивались самостоятельно. Появление технологических инноваций (в частности, цифровые технологии) расширило возможности обучения в обеих средах. Фактически, внешняя учебная среда все чаще вторгается в традиционную учебную среду. Таким образом, уже несколько десятилетий происходит смешение учебных сред. Одной из наиболее эффективных межпредметных технологий, учитывающей синкретизм учебных сред, является смешанное обучение. Смешанное обучение – сочетание традиционных форм

аудиторного обучения с элементами электронного обучения, в котором используются специальные информационные технологии, такие как компьютерная графика, аудио и видео, интерактивные элементы и т. п. [1]. Учебный процесс при смешанном обучении представляет собой последовательность фаз традиционного и электронного обучения, которые чередуются во времени. Смешанное обучение позволяет учащимся контролировать время, место, путь или темпы обучения [2]. Во многих таких моделях обучения школьники проводят часть своего личного общения с учителем в большой группе, какое-то время индивидуально с учителем или с учителем в микрогруппе, и некоторое время учатся у сверстников.

Многопользовательская система обучения PLATO (Programmed Logic for Automatic Teaching Operations) реализовала первый опыт апробации смешанного обучения, при котором ученик отрабатывал навыки на компьютере в своём собственном темпе, а учитель задавал вектор развития [3].

За последние несколько десятилетий технология смешанного обучения получило широкое распространение в системе общего и высшего образования, стремительно развивается в сфере инклюзивного, дополнительного и неформального обучения.

Обзор отечественной и зарубежной литературы. Исследования в отечественной и зарубежной литературе по вопросу трансформации межпредметных технологий обучения, в которых рассматриваются компоненты смешанной учебной среды, достаточно разрознены.

Трактовка понятия «смешанное обучение» (blended learning) встречается в методической литературе с конца 90-х годов XX столетия [4]. Однако только в 2006 году в книге К.Дж. Бонка и Ч.Р.Грэхема в «Справочник смешанного обучения: глобальные перспективы, локальные проекты», которая до сих пор считается одним из наиболее полных и всесторонних исследований смешанного обучения, было дано общее определение, используемое многими современными учеными [5].

Анализ эффективности применения смешанного обучения, проведенный учеными под руководством Dziuban С. и Lam J., показывает прямую связь эффективности обучения и использования компонентов электронного обучения [6, 7]. Ученые делают вывод, о том, что дальнейшее развитие смешанного обучения будет неразрывно связано с современными коммуникационными технологиями. Так Hui T., & Yan-Jun Y. в своих трудах обосновывают данную корреляцию, анализируя развивающуюся инфраструктуру образовательных организаций (беспроводные сети, мобильные терминалы, мессенджеры для организации совместного обсуждения) [8].

Другой стороной эффективности смешанного обучения является зависимость от компетентности педагога развернуть систему по анализу и реагированию на потребности учащихся при обучении в смешанных средах [9].

Наиболее результативное применение технологии можно отметить при организации индивидуализации обучения. Так многоязычная смешанная учебная среда MBLS в результатах исследования Taechatanasat P., Armstrong L., & Nilsook P. оказалась эффективнее других межпредметных технологий, модель обучения TIPS разработанная Lam J. позволяет конструировать смешанные учебные среды направленные на индивидуализацию обучения [10, 11]. Chen S. с группой ученых доказывает результативность смешанного обучения при организации индивидуализации обучения [12]. Так смешанная среда основанная на Moodle позволяет уменьшить разрыв между учащимися сельской местности, а труды Chatterjee A., & Kothari P. обосновывают возможность использования технологии при преодолении учебных пробелов среди школьников. Необходимость в индивидуализации обучения может быть учтена в смешанном обучении для детей с особыми образовательными потребностями [13]. Так Bosse I. K. анализируя опыт онлайн-платформы «Школа планет» действующей в Германии делает вывод, о об эффективности технологии для инклюзивных классов [14]. Pahinis K. с группой ученых

делают вывод, о том, что подбор онлайн-платформ влияет на усвоение учебного материала, но не влияет, например, на развитие умений коммуницировать у учеников [15]. Еще одной стороной данной технологии, по мнению Kazu I. Y. & Demirkol M., является сохранение различия между успеваемостью учащихся мужского и женского пола. Как в традиционных, так и в смешанных учебных средах учащиеся женского пола оказываются более успешными, чем учащиеся мужского пола [16].

Ряд ученых уделяют внимание необходимости подготовки обучающихся к работе в смешанных учебных средах, так в первую очередь особое внимание должно быть уделено достижению минимальной информационно-коммуникационной компетентности у учеников [17, 18, 19]. Li K. с коллективом проведя апробацию делают вывод, что использование онлайн-платформы знакомой учащимся способствует росту результативности обучения, так, например, использование социальных сетей типа Facebook позволяет снизить временные затраты на подготовку учеников к внедрению смешанного обучения [20]. Bingham A. J. при анализе эффективности технологии, делает вывод что кроме целенаправленной подготовки детей к работе в смешанных средах, необходимо обращать внимание на пропедевтические мероприятия с педагогами, администраторами и родителями [21].

Le J. в смешанном обучении выделяет 10 подсистем: интерактивная обучающая среда, дизайна среды, принципы взаимодействия, рабочие пространства, временные характеристики, календарь обучения, учебные материалы, экспертное сообщество, образовательные траектории и сервис поддержки [22]. Так, например, Brocato M. C. поддерживает важность рассмотрения рабочего пространства при организации смешанного обучения [23].

Методологической базой нашего исследования становится внедрение межпредметной технологии смешанного обучения. Межпредметная технология способствует эффективному достижению образовательных результатов обучения современных школьников за счет использования компонентов смешанной учебной среды.

1. Смешанное обучение. Смешанное обучение – это образовательный подход, совмещающий обучение с очным участием педагога с онлайн-обучением и предполагающий элементы самостоятельного контроля учеником пути, времени, места и темпа обучения [24]. В смешанной учебной среде обучение онлайн дополняет и поддерживает аудиторную учебную работу. Смешанное обучение часто позволяет учащимся контролировать время, место, путь или темпы обучения. Во многих смешанных моделях обучения студенты проводят часть своего личного времени с учителем в большой группе, лицом к лицу с учителем или преподавателем в небольшой группе, и некоторое время обучения с и от сверстников. Смешанное обучение часто выигрывает от реконфигурации физического пространства для обучения, предоставляя множество обучающих зон с технологией, оптимизированных для сотрудничества, неформального обучения и индивидуально ориентированного обучения.

В литературе можно выделить три подхода к смешению учебных сред обучения – типы интеграции смешанного обучения: смена форматов; перевернутый класс; автономная группа.

В типе «смена форматов» процесс обучения строится по принципу последовательной смены форм обучения: очные компоненты программы чередуются с синхронными элементами онлайн-обучения (вебинары, совместная работа с документами и т.п.), асинхронными элементами электронного обучения (онлайн-лекции, онлайн диагностики и т.п.), структурированной самостоятельной и групповой работой. При данном подходе на долю аудиторной работы должно приходиться не более 50% общей трудоемкости дисциплины.

В типе «перевернутый класс» прямая передача знаний переходит из группового образовательного пространства в классе в индивидуальное, а само групповое

пространство превращается в динамическую интерактивную среду, в которой учитель становится тьютором. В перевёрнутом классе изменена традиционная очередность учебных активностей: подачи теоретического материала в форме лекций и организации домашних заданий: обучающиеся самостоятельно изучают теорию, прежде чем приступить к аудиторным занятиям, а во время занятия в классе учитель создает возможности для применения знаний, отработки умений (выполнение упражнений, индивидуальное обсуждение проектов, групповые дискуссии и мозговой штурм, другие типы активностей).

Автономная группа предполагает деление класса на две группы: одна занимается по печатным учебным материалам, другая – по онлайн-ресурсам. Состав групп может меняться, но при этом в образовательной системе ведется учет времени работы, количественных и качественных показателей объема работы каждого школьника.

2. Модели смешанного обучения. Данные подходы к смешению учебных сред на практике, на наш взгляд, могут быть описаны через пять моделей смешанного обучения, применяемого на разных уровнях образования. Эти модели дифференцируют степень внедрения компонентов электронного обучения в очное/аудиторное изучение дисциплины (см. рис. 1):

–«Жесткая модель» предполагает изучение материала на очных занятиях в классе. Электронные ресурсы используются лишь для закрепления и углубления знаний.

–«Модель ротации» предполагает включение в очное изучение дисциплины возможности ученикам выходить в Интернет для общения с экспертами, другими учениками под контролем учителя.

–«Гибкая модель» предполагает преимущественно использование электронного обучения, но под онлайн-контролем учителя. Учитель выступает в качестве координатора, отслеживая сложные для понимания темы, чтобы потом обсудить их на очном занятии в группе или индивидуально.

–«Модель самосмешивания» традиционное аудиторное обучение. Но, если определенные темы требуют углублённого изучения, то их можно осваивать в режиме электронного обучения.

–«Обобщающая виртуальная модель» предполагает электронный формат обучения, периодические очные/аудиторные встречи позволяют обобщить изученный материал и проконсультироваться по непонятным вопросам. Очные встречи могут быть запланированы, например, в начале, середине и завершении курса.

Обозначенные модели описывают практические существующие вариации смешения учебных сред. Возможно рассматривать и другие межпредметные технологии на основе использования электронного онлайн-контента, но все они могут быть взаимозаменяемыми или синонимичными смешанному обучению.

3. Этапы обучения при смешении учебных сред. Анализ возможных моделей в практике преподавания позволят построить последовательность из пяти этапов обучения и обозначить их причинно-следственные связи (см. рис. 2).

Этап 1. Подготовьте: электронный журнал/дневник, информационное письмо, организационные встречи, инструктажи, краткий обзор, обзорные материалы.

Этап 2. Расскажите: концептуальные презентации в аудитории, логика и этапы электронного обучения, обзор планируемых процессов обучения.

Этап 3. Покажите: демонстрация процессов обучения, виртуальные семинары, обучение на примерах, записи обучающихся разделов курса.

Этап 4. Позвольте: эксперименты, пробы, эмпирический поиск решений с помощью электронного обучения, упражнения в классе по темам вызвавших затруднения при электронном обучении.

Этап 5. Помогите: постоянный доступ к онлайн-ресурсам, процедуры помощи при изучении, ответы на часто задаваемые вопросы, онлайн-помощник, методические указания и руководства, поддержка тьютором.

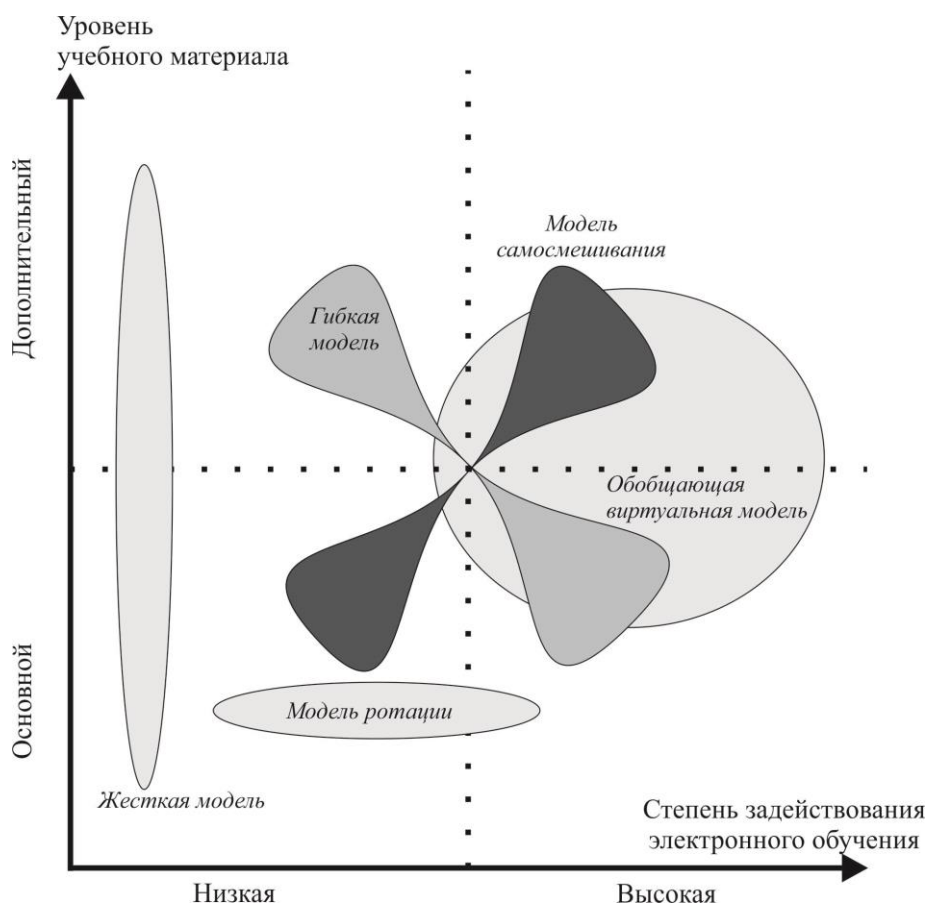
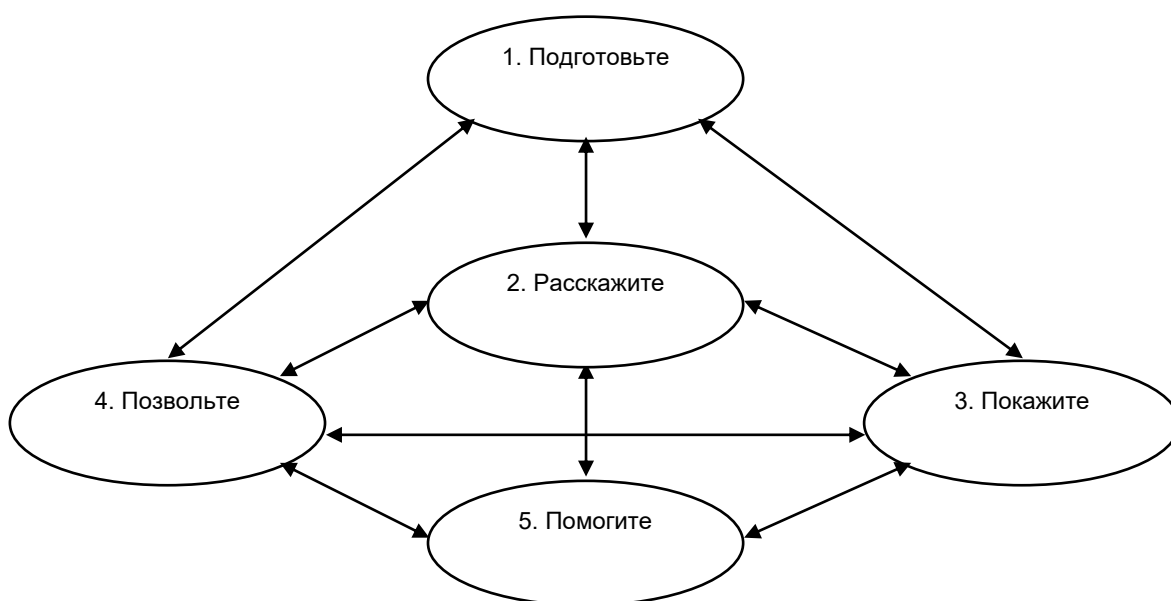


Рис. 1. Модели смешанного обучения

Рис. 2. Логика этапов при смешанном обучении



Стоит отметить, что этап «Подготовьте» выступает стартом деятельности и поэтому связан со 2, 3 и 4 этапом. После старта связующим этапом становится этап

«Помогите», предусматривающий поддержку разрешения проблем возникают при смешанном обучении.

Результаты исследования. Рассмотренная межпредметная технология смешанного обучения в школьном образовании прошла апробацию при работе с педагогическими коллективами региональных инновационных площадок Министерства образования Кировской области: у группы площадок по теме «Управление профессиональными предпочтениями учащихся общеобразовательных организаций» внедрялись компоненты электронного обучения для коррекции профессиональных предпочтений; для группы площадок по теме «Организация профильного обучения в классах (группах) педагогической направленности как средство повышения престижа педагогической профессии» использовались наряду с очным обучением использовались онлайн-курсы при реализации профильных программ; для группы площадок по теме «Жизненное самоопределение личности студента в социокультурно-образовательной среде муниципалитета» исписывались вебинара по учебным курсам направленные на подбор сценариев профессионально-личностного развития в пространстве конкретного муниципалитета.

Заключение. Таким образом, значимым результатом исследования является описание межпредметной технологии смешанного обучения в школьном образовании. В результате проводимого исследования авторами статьи систематизированы основные компоненты межпредметной технологии: дифференциация моделей смешанного обучения, этапов обучения при смешении учебных сред и выделение эффектов. от внедрения смешанного обучения. Практическое использование данной технологии позволяет организовать работу поэтапного внедрения межпредметной технологии в практику образовательной организации. Среди перспектив дальнейшего исследования стоит отметить необходимость классификации проблем, возникающих при смешивании учебных сред, разработку перспективных моделей смешанного обучения.

Литература

1. *Корпоративное обучение для цифрового мира / Под ред. Катькало В. С., Волкова Д. Л. — Москва: АНО ДПО «Корпоративный университет Сбербанка», 2017. — 200 с.: ил., табл.*
2. *Шаг школы в смешанное обучение / Андреева Н. В., Рождественская Л. В., Ярмахов Б. Б. — Москва: Буки Веди, 2016. — 280 с.*
3. Skinner, B. (1957). *Verbal Behavior*. Acton, MA: Copley Publishing Group
4. Рубцов Г.И., Панич Н.В. Смешанное обучение: анализ: трактовок понятия // *Отечественная и зарубежная педагогика*. 2016. №5 (32). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/smешанное-obuchenie-analiz-traktovok-ponyatiya> (дата обращения: 21.03.2018).
5. Curtis J. Bonk *The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs / Curtis J. Bonk, Charles R. Graham // Pfeiffer. - 2006.*
6. Dziuban, C., Graham, C. R., Moskal, P. D., Norberg, A., & Sicilia, N. (2018). *Blended learning: The new normal and emerging technologies. International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1)10.1186/s41239-017-0087-5
7. Lam, J. (2014). *The context of blended learning: The TIPS blended learning model*10.1007/978-3-319-08961-4_9
8. Hui, T., & Yan-Jun, Y. (2017). *Knowledge building community in blended learning environments. Paper presented at the Proceedings - 2016 8th International Conference on Information Technology in Medicine and Education, ITME 2016, 581-583. 10.1109/ITME.2016.0137*
9. Boelens, R., Voet, M., & De Wever, B. (2018). *The design of blended learning in response to student diversity in higher education: Instructors' views and use of differentiated*

- instruction in blended learning. *Computers and Education*, 120, 197-212. 10.1016/j.compedu.2018.02.009.
10. Taechatanasat, P., Armstrong, L., & Nilsook, P. (2017). *Designing a multilanguage blended learning system for thai agricultural science students. Paper presented at the Proceedings of 2016 IEEE International Conference on Teaching, Assessment and Learning for Engineering, TALE 2016*, 131-138. 10.1109/TALE.2016.7851783
 11. Lam, J. (2014). *The context of blended learning: The TIPS blended learning model* 10.1007/978-3-319-08961-4_9
 12. Chen, S., Zhang, Z., Zhou, Q. -, & Li, L. (2012). *The empirical study of effectiveness on blended learning in the western rural middle schools: Take an physics course of a junior school in qujing, yunnan province as an example. Paper presented at the 2012 2nd International Conference on Consumer Electronics, Communications and Networks, CECNet 2012 - Proceedings*, 2161-2164. 10.1109/CECNet.2012.6202007
 13. Chatterjee, A., & Kothari, P. (2015). *Bridging achievement gaps amongst school students through a technology-based blended learning model. Paper presented at the Proceedings - Frontiers in Education Conference, FIE, , 2015-February(February)* 10.1109/FIE.2014.7044249
 14. Bosse, I. K. (2014). *"Planet school": Blended learning for inclusive classrooms* 10.1007/978-3-319-08599-9_55
 15. Pahinis, K., Stokes, C. W., Walsh, T. F., Tsitrou, E., & Cannavina, G. (2008). *A blended learning course taught to different groups of learners in a dental school: Follow-up evaluation. Journal of Dental Education*, 72(9), 1048-1057.
 16. Kazu I. Y. & Demirkol M. (2014). *Effect of blended learning environment model on high school students' academic achievement. Turkish Online Journal of Educational Technology*, 13(1), 78-87.
 17. Roszak, M., Kolodziejczak, B., Kowalewski, W., & Ren-Kurc, A. (2014). *Academic blended learning -competences and tools. International Journal of Continuing Engineering Education and Life-Long Learning*, 24(3-4), 286-301. 10.1504/IJCEELL.2014.063100
 18. Kong, S. C., Chan, C. L., & Wang, F. L. (2010). *Experience of blended learning in school education: Knowledge about perimeter of closed shapes* 10.1007/978-3-642-14657-2_27
 19. Yapici, I. U., & Akbayin, H. (2012). *High school students' views on blended learning. Turkish Online Journal of Distance Education*, 13(4), 125-139.
 20. Li, K. -, Lou, S. -, Tseng, K. -, & Huang, H. -. (2013). *A preliminary study on the facebook-based learning platform integrated with blended learning model and flip learning for online and classroom learning* 10.1007/978-3-642-41175-5_18
 21. Bingham, A. J. (2016). *Drowning digitally? how disequilibrium shapes practice in a blended learning charter school. Teachers College Record*, 118(1) Retrieved from www.scopus.com
 22. Le, J. (2008). *The strategy and practice of blended learning in open and distance learning: Experiences from GDRTVU* 10.1007/978-3-540-85170-7_26
 23. Brocato, M. C. (2016). *Blended learning environments, flipped class and collaborative activities to teach databases in a secondary technical school. Mondo Digitale*, 15(64)
 24. Curtis J. Bonk, Charles R. Graham. *The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs*, c. 5. ISBN: 978-0-7879-7758-0. March 2006, Pfeiffer.