

НАУЧНЫЕ ОБЗОРЫ

УДК 373.1
DOI 10.17513/snt.39810

**МОДЕЛИ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ**

Драндров Д.А., Драндров Г.Л.

*ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет имени И.Я. Яковлева»,
Чебоксары, e-mail: drandrov2013@mail.ru, gerold49@mail.ru*

Цель нашей работы заключается в теоретическом анализе и обобщении представленных в научно-методической литературе знаний о качественном своеобразии моделей смешанного обучения и организационно-методических особенностях их применения в общеобразовательной школе. В статье представлены существующие подходы к систематизации моделей смешанного обучения в школе с учетом соотношения направленности, содержания и места онлайн-обучения и обучения «лицом к лицу» в организации образовательного процесса в общеобразовательной школе. В условиях общеобразовательной школы наиболее эффективным является смешанное обучение на основе ротации. Существенным признаком данной модели является направляемое учителем чередование учебной работы обучающихся в рамках урочной формы организации с самостоятельной работой, осуществляемой в форме онлайн-обучения и в других организационных формах. Наиболее подходящими при существующем материально-техническом обеспечении школы выступают такие субмодели ротации, как «Смена рабочих зон» и «Перевернутый класс». Суть этих субмоделей смешанного обучения заключается в организации учителем самостоятельного изучения обучающимися содержания новой темы с использованием цифровых образовательных ресурсов. Усвоенная учебная информация в дальнейшем активно применяется обучающимися в процессе учебной деятельности на уроке. При использовании субмодели «Смена рабочих зон» класс подразделяется на четыре группы, каждая из которых работает на уроке последовательно в четырех зонах: зоне онлайн-обучения; зоне работы с учителем; зоне проектной групповой работы; зоне индивидуальной работы. При использовании субмодели «Перевернутый класс» решаются задачи закрепления усвоенных по теме через организацию обсуждения на уроке ее отдельных аспектов с использованием активных методов обучения и применение знаний при выполнении практических заданий. Реализация моделей смешанного обучения существенно изменяет направленность и содержание профессиональной деятельности учителя общеобразовательной школы и требования к его профессиональной компетентности.

Ключевые слова: смешанное обучение, общеобразовательная школа, онлайн-обучение, обучение «лицом к лицу», ротация, смена рабочих зон, перевернутый класс, цифровые образовательные ресурсы

**MODELS OF MIXED LEARNING
OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS**

Drandrov D.A., Drandrov G.L.

*Chuvash State Pedagogical University named after I.Ya. Yakovlev, Cheboksary,
e-mail: drandrov2013@mail.ru, gerold49@mail.ru*

The purpose of our work is the theoretical analysis and generalization of the knowledge presented in the scientific and methodological literature about the qualitative originality of mixed learning models and organizational and methodological features of their application in secondary schools. The article presents the existing approaches to the systematization of models of blended learning at school, taking into account the ratio of orientation, content and place of online learning and face-to-face learning in the organization of the educational process in a secondary school. In the conditions of a comprehensive school, the most effective is a mixed education based on rotation. An essential feature of this model is the teacher-directed alternation of students' academic work within the framework of a fixed form of organization with independent work carried out in the form of online learning and in other organizational forms. The most suitable for the existing logistical support of the school are such rotation submodels as "Change of work zones" and "Inverted classroom". The essence of these mixed learning submodels is the organization by the teacher of self-study by students of the content of a new topic using digital educational resources. The acquired educational information is then actively used by students in the process of learning activities in the classroom. When using the "Change of work Zones" submodel, the class is divided into four groups, each of which works in the lesson sequentially in four zones: the online learning zone; the teacher work zone; the project group work zone; the individual work zone. When using the "Inverted Class" submodel, the tasks of consolidating the learned on the topic are solved through the organization of discussion of its individual aspects in the lesson using active teaching methods and the application of knowledge when performing practical tasks. The implementation of mixed learning models significantly changes the orientation and content of the professional activity of a secondary school teacher and the requirements for his professional competence.

Keywords: blended learning, general education school, online training, face-to-face training, rotation, change of work zones, inverted classroom, digital educational resources

Эпоха информационного общества, в котором «информация и знание становятся главными ценностями», предполагает необходимость адаптации человека к новой социальной реальности [1]. Колоссальное нарастание объемов, общедоступность и скорость получения и обмена знаниями изменили социокультурную ситуацию развития и стиль познания современного человека. Перемены в обществе привели к существенным переменам в процессе образования: глобальному распространению различных открытых образовательных ресурсов [2; 3]. Одним из наиболее эффективных способов трансформации учебного процесса выступает внедрение и использование системы смешанного обучения, реализуемой посредством применения электронных образовательных ресурсов, интеграции опыта традиционного обучения детей учителем и обучения в режиме онлайн [4; 5]. Технология смешанного обучения (blended learning) позволяет учителю использовать неограниченный арсенал методов, методик и средств, чтобы всячески улучшать и расширять возможности для обучения в XXI в. [6]. В отличие от многих других педагогических технологий, смешанное обучение складывалось во многом стихийно, в результате многочисленных попыток изменить существующие методы и принципы обучения.

Сложившаяся педагогическая ситуация с неоднозначностью понимания сути и содержания данного педагогического феномена приводит к возникновению трудностей при разработке и реализации смешанного обучения в педагогической практике. Поэтому цель нашей работы заключалась в теоретическом анализе и обобщении представленных в научно-методической литературе знаний о качественном своеобразии моделей смешанного обучения и организационно-методических особенностях их применения в общеобразовательной школе.

Материалы и методы исследования

В качестве материалов, обеспечивающих достижение этой цели, использовались результаты научных исследований отечественных и зарубежных ученых и специалистов в рассматриваемой нами предметной области. Изучение этих материалов проводилось с использованием метода анализа и обобщения представленных в них теоретических знаний о качественном своеобразии и технологии реализации различных моделей смешанного обучения обучающихся общеобразовательной школы. Всего по проблеме исследования было проанализировано 24 литературных источника.

Результаты исследования и их обсуждение

В зависимости от роли и места дистанционного обучения в организации образовательного процесса по учебной дисциплине обучения выделяются:

1. *Поддерживающая* модель. При этой модели онлайн-обучение выступает как дополнение к традиционной классической модели организации очного обучения.

2. *Замещающая* модель предусматривает полную интеграцию дистанционной формы организации учебного процесса с обучением в очной форме «лицом к лицу». При этом содержание учебного предмета и виды учебно-познавательной деятельности обучающихся распределяются между дистанционными и очными формами организации образовательного процесса. Их соотношение может варьироваться в зависимости от готовности обучающихся к самостоятельной учебно-познавательной деятельности с использованием цифровых образовательных ресурсов в диапазоне от 30 до 70%.

3. Модель *электронно-образовательного центра* реализуется с использованием специально создаваемых информационно-образовательных сред, которые, с одной стороны, представляют содержание учебного курса, с другой, обеспечивают организацию учебно-познавательной деятельности, контроль и оценивание достигаемых образовательных результатов. При реализации этой модели очное взаимодействие с преподавателем ограничивается предварительным информированием обучающихся об особенностях ее реализации и обусловленных ими требованиях к обучающимся [7].

М.В. Horn [8] систематизирует модели смешанного обучения, используемые в школе, с учетом представленности онлайн-обучения в учебном процессе: 1) *ротация* – Rotation (учебная деятельность на уроке в непосредственном взаимодействии с учителем чередуется с самостоятельной работой с использованием цифровых образовательных ресурсов); 2) *гибкий график* – Flex (педагогическое взаимодействие обучающихся и учителя осуществляется опосредованно, через использование сетевых ресурсов. При необходимости учитель и обучающиеся могут выйти на педагогическое общение в формате face-to-face); 3) *онлайн-лаборатория* – Online Lab (онлайн-обучение на уроке в компьютерных классах при педагогическом сопровождении со стороны учителя); 4) *самостоятельное обучение* – A la Carte (Self-Blend) (обучающиеся самостоятельно изучают

выбранные ими учебные курсы в формате онлайн); 5) *онлайн-обучение* – Online Driver (изучение учебного курса осуществляется в режиме синхронного и асинхронного онлайн-взаимодействия, непосредственное общение с учителем ограничено).

Практический интерес представляет предлагаемая С.М. Christensen [9] *расширенная виртуальная модель смешанного обучения*. Изучение темы начинается с усвоения на уроке учебной информации, непосредственно представляемой преподавателем. На следующем этапе обучающиеся переходят от обучения в форме «face-to-face» к онлайн-обучению, которое становится основной формой организации учебного процесса. При этом как очное, так и виртуальное обучение осуществляется одним и тем же учителем. В первом случае он действует преимущественно в роли транслятора учебной информации, во втором – выполняет функции консультанта и координатора. При реализации виртуальной модели смешанного обучения непосредственное взаимодействие обучающихся и учителя лицом к лицу осуществляется не ежедневно, а только в тех случаях, когда оно дидактически необходимо.

В условиях общеобразовательной школы наиболее эффективным является использование модели *ротации*. Существенным признаком данной модели является направляемое учителем чередование учебной работы обучающихся в рамках урочной формы организации с самостоятельной работой, осуществляемой в форме онлайн-обучения и в других организационных формах, таких как обучение в малых группах, выполнение групповых проектов, выполнение индивидуальных учебных заданий. Выделяются, с учетом соотношения содержания и направленности учебно-познавательной деятельности, организующей в урочной форме и в форме онлайн-обучения, и последовательности их использования при изучении определенной темы или раздела, несколько субмоделей ротации: а) *базовая ротация* («Station Rotation»); б) *лабораторная ротация* («Lab Rotation»); в) *«перевернутый класс»* («Flipped Classroom»); г) *индивидуальная ротация* («Individual Rotation»).

Наиболее подходящей при существующем материально-техническом обеспечении общеобразовательной школы выступает субмодель ротации *«Смена рабочих зон»*. Суть данной организационной формы заключается в организации учителем самостоятельного изучения обучающимися содержания новой темы или отдельных ее аспектов с использованием цифровых образовательных ресурсов. Усвоенная таким об-

разом учебная информация в дальнейшем активно применяется обучающимися в рамках учебно-познавательной деятельности, организуемой учителем на уроке. Использование этой субмодели организации смешанного обучения дидактически оправдано, если изучение темы предполагает разные виды учебно-познавательной деятельности обучающихся в рамках одного урока. Это позволяет разделить класс на несколько групп, выполняющих определенные виды деятельности. В ходе урока группы обучающихся последовательно переходят от одного вида деятельности к другому в определенном темпе. Данная субмодель обеспечивает динамичную и эффективную смену видов учебно-познавательной деятельности и форм обучения [10; 11].

При реализации субмодели «Смена рабочих зон» учебно-познавательная деятельность каждой группы обучающихся начинается с работы в одной из четырех зон: зоне онлайн-обучения для работы с компьютером; зоне работы с учителем для организации групповой дискуссии; зоне проектной групповой работы по инструкции учителя; зоне индивидуальной работы. В ходе урока группы перемещаются от одной зоны к другой так, чтобы побывать на каждой из них, при этом могут изменяться формы организации учебной работы, методы обучения и местонахождение каждого учащегося [12].

Главной целью *зоны «работа в онлайн-режиме»*, по мнению Н.П. Вачегиной и Е.А. Гладких [13], является «развитие навыков самоконтроля, самоорганизации и ответственности за свой личный результат. В данной зоне обучающиеся выполняют комплекс обязательных учебных заданий, при этом они могут выбирать свой путь обучения: начать с теории и перейти к практике или же сразу же опробовать свои силы на практической части задания. При назначении заданий следует обозначить уровень сложности.

Цель *зоны проектной, групповой работы* – создание условий для применения знаний в практических ситуациях. В этой зоне отсутствует внешний контроль со стороны учителя, обучающиеся «упаковывают» все уже имеющиеся знания и навыки в какой-то продукт: создают видео, подкаст, презентацию, проект; развивают коммуникативные навыки.

В *зоне «индивидуальной работы»* целесообразно обеспечить каждому индивидуальную траекторию обучения [13, с. 273–274]. В этой зоне ученики могут закрыть с помощью учителя свои «пробелы» в знаниях, разобраться в непонятом материале или, наоборот, совершенствовать свои навыки и умения по уже освоенному материалу.

Для каждой зоны разрабатывается маршрутный лист с описанием плана действий, представлены критерии достижения цели. Не рекомендуется использовать данную модель на каждом уроке. С одной стороны, использование данной модели наиболее целесообразно только при изучении тех тем, которые предполагают использование различных видов учебно-познавательной деятельности, с другой, слишком частое ее применение может привести к снижению учебной и познавательной мотивации.

Субмодель «Перевернутый класс» является одним из популярных и результативных видов ротационной модели обучения, часто используемой в общеобразовательной школе. Данная субмодель под наименованием «Flipped Class» впервые была применена в 2006 г. американскими учителями химии Аароном Сэмсом и Джонатаном Бергманом [14]. Она позволяет привлечь учеников к реальной деятельности на уроке, а не скучному записыванию информации за учителем [15]. В рамках этой субмодели обучающиеся вместо выполнения традиционного домашнего задания самостоятельно знакомятся с содержанием новой темы, используя рекомендуемые учителем цифровые образовательные ресурсы, вступая при необходимости в сетевое взаимодействие с другими обучающимися или учителем. Затем на уроке они принимают участие в организуемом учителем групповом обсуждении различных аспектов изучаемой темы, выполняют практические задания, требующие применения усвоенных знаний.

Ее существенным признаком является изменение направленности и содержания домашней работы. Она включает усвоение учебной информации в мультимедийной форме, представленной в цифровых образовательных ресурсах в сети Интернет: просмотр видеолекций; чтение учебных текстов, изучение поясняющих рисунков, схем, диаграмм, таблиц и др. с последующим автоматизированным тестированием качества усвоения изучаемой темы.

Н.М. Литвинова отмечает, что при дидактически грамотной реализации субмодели «Перевернутый класс» обеспечивается: «доступность материала в удобное время в любом месте; возможность индивидуального обучения с учетом возможностей и способностей каждого ученика; обратная связь с учителями; многоканальное восприятие материала; развитие активной позиции обучающегося, критического мышления; развитие навыков самостоятельной работы (обучающиеся не могут игнорировать домашнюю учебную деятельность, поскольку она является важнейшей составляющей

образовательного процесса); создание условий для инвертирования традиционных методов и приемов обучения» [16, с. 377].

Модель «перевернутый класс» предполагает, что до урока учитель определяет *цели обучения*, разрабатывает комплексы *учебных заданий* по изучаемым разделам и темам для организации самостоятельной работы обучающихся во внеурочное время с использованием закрытых групп в социальных сетях или блогах. Для успешного решения данной задачи учителю необходимо иметь сетевой ресурс: авторские учебные и тестовые задания, активные ссылки на фильмы и видеолекции, другие необходимые учебные материалы к урокам, размещенные в интернете или на собственном сайте на сервисе Google.

Э.М. Амбарцумова, Е.А. Крючкова считают, что «учитель должен иметь выход на образовательные сайты и другие электронные ресурсы по изучаемой предметной области в интернете. Например, список интернет-сайтов по каждому курсу содержится в учебниках по истории» [17, с. 252].

На *первом этапе* реализации модели «Перевернутый класс» обучающиеся получают домашнее задание для самостоятельной работы и ссылку на сайт, на котором выложены учебные материалы для изучения [18]. Эти материалы могут быть представлены в виде фрагментов текста учебника, художественных и научно-популярных произведений по данной тематике, учебного видео на 7–15 мин или презентации исторических карт и документов, схем, таблиц, иллюстрации и анимации. Рекомендуется менять виды деятельности: просмотр учебного видео сменяется выполнением учебных и тестовых заданий, относящихся к содержанию просмотренного фильма, составлением его плана, заполнением таблиц, конспектированием или комментированием его содержания, формулированием личного отношения к полученной учебной информации. Предлагается составить несколько вопросов по просмотренному видео к следующему уроку. Рекомендуется побуждать обучающихся к выявлению проблем, связанных с изучаемым разделом или темой, и творческому поиску способов их решения [19].

Вторым этапом является организация обучения в классе с использованием активных и интерактивных методов.

На уроке учитель обобщает материал, акцентируя внимание обучающихся на наиболее сложных для понимания или интересных для обучающихся аспектах, фокусируясь на испытанных учениками трудностях, закрепляет знания и умения по теме, про-

водит оценку знаний и т.п. Обучающиеся на уроке осуществляют анализ конкретной учебной ситуации, решают проблемные задачи, выполняют индивидуальные и групповые практические задания. Каждый учащийся в начале урока получает практическое задание по изучаемой теме. Задания могут быть дифференцированными по трудности, учитывающими реальные познавательные возможности обучающихся. Для развития способности к рефлексии обучающиеся выполняют самооценивание результатов выполнения задания, внося их в лист самооценки. При закреплении знаний учебно-познавательная деятельность обучающихся проводится в группах, формируемых с учетом познавательных возможностей [18]. Обучающимся в зависимости от уровня этих возможностей предлагаются либо исследовательская деятельность, либо разработка индивидуальных или коллективных проектов. Проводятся дискуссии по теме, в рамках которых каждый учащийся может высказать свою позицию [4; 10].

О.М. Тимофеева, К.В. Соловьева обращают внимание на то, чтобы урок был построен «таким образом, чтобы каждый учащийся был вовлечен в учебный процесс, а со стороны самого учителя не было только одного лекционного вещания». Они считают, что «в рамках классной работы возможны подробный разбор сложной части изучаемого теоретического материала и обсуждение вопросов обучающихся, которые возникли на этапе выполнения домашних заданий». На данный вид деятельности авторы предлагают отводить не более 25–30 % времени урока. Далее «учитель организует закрепление материала на практике посредством выполнения практических задач и заданий исследовательского толка» [20, с. 95].

Брайан Бенетт [21] при формировании учебных подгрупп рекомендует учитывать индивидуальные особенности обучающихся: кто-то больше любит читать, кто-то слушать, а кто-то писать – и подбирать в соответствии с этими особенностями виды учебных заданий. Затем составы групп изменяются, чтобы дети могли поделиться опытом и помочь своим одноклассникам освоить новый способ получения информации. Э.М. Амбарцумова, Е.А. Крючкова рекомендуют «в конце урока истории наименее активным ребятам для оценки качества освоения нового учебного материала предложить поучаствовать в блиц-опросе в частном чате, причем необходимо придумать такие вопросы (базового или минимального уровня), чтобы в качестве ответа было одно слово. Оценивается правильный ответ одним баллом» [17, с. 252].

Т.В. Кузьмина [22] обращает внимание на необходимость индивидуализации и персонализации смешанного обучения, используя потенциал информационно-коммуникативных технологий. Поэтому учитель должен обеспечивать удаленный доступ обучающихся к учебным материалам для закрепления темы и плавного перехода к следующей теме, быть доступным для всех обучающихся до и после урока; у учеников должна быть возможность взаимодействовать с учителем, например задать интересующие вопросы на платформе, а у учителей – возможность осуществлять при этом индивидуальную обратную связь.

Е.Г. Ремизова [18] считает необходимым завершать изучение каждой темы рефлексией процесса обучения и его результатов. Рекомендуется оценивать полученные на уроке знания с точки зрения их практического применения. Для этого можно задать вопросы следующего типа: 1. Зачем сегодня это изучали? 2. Может ли пригодиться в жизни то, что сегодня изучали? Как и когда?

Можно «предложить вспомнить и рассказать истории из жизни, когда полученные знания оказались полезными» [23, с. 31–32]. Для определения качества усвоения пройденного учебного материала проводится автоматизированное тестирование» [20, с. 95].

В работе Э.М. Амбарцумовой, Е.А. Крючковой [17, с. 249–250] приведен примерный алгоритм «перевернутого» урока, включающий повторение, изучение нового материала, закрепление, домашнее задание (на примере уроков истории):

«1. Обучающиеся получают предварительное задание по ознакомлению с новым материалом, подлежащим изучению.

2. Накануне урока каждый из обучающихся отправляет педагогу в чат вопросы, вызывающие затруднения.

3. В начале урока педагог 10–15 мин в форме эвристической беседы разбирает с обучающимися вопросы, оставшиеся непонятыми.

4. Обучающиеся выполняют практические задания по теме в формате интерактива с обратной связью: работа с электронным текстом, визуальными источниками, тренажер, дидактическая игра в дистанционном режиме (10 мин).

5. Онлайн-контроль по теме (10 мин).

6. Выполнение практических заданий в традиционном формате (печатные работы тетради, контурные карты и др.): анализ письменных источников, создание эссе, составление рассказа на основе нескольких источников и др. (10–15 мин).

7. Для домашней работы обучающиеся получают индивидуальные задания, выполнение которых предполагает как устные,

так и письменные ответы (анализ источника, составление рассказа, тезисов, написанная эссе и др.)».

М.А. Давлатова [24] подчеркивает, что использование модели «Перевернутый класс» приводит к существенным изменениям в профессиональной деятельности учителя:

«1. *Расширение образовательного пространства* посредством образовательных онлайн-платформ (Google Classroom, Showbie, Moodle и др.).

2. *Использование Web 2.0 интернет-технологий, блогов, документов Google и социальных сетей*, где интернет-пользователи могут создавать и редактировать, а также сотрудничать с помощью синхронных и асинхронных инструментов.

3. *Проектирование урока с задачей усиления учебно-познавательной активности* через перевод учащегося в позицию активного субъекта значимой для него учебно-познавательной деятельности и учет индивидуального своеобразия его образовательных потребностей и возможностей.

4. *Повышение ответственности при разработке учебного материала* в связи с асинхронностью обучения и невозможностью его корректировать на этапах до и после урока.

5. *Отбор содержания и средств обучения* с использованием различных образовательных онлайн-платформ, онлайн-досок, интерактивных листов, конструкторов для разработки тестов, видео, аудио, подкастов, ресурсов МЭШ, РЭШ, Учи.ру и т.д.

6. *Проектирование модуля, а не урока*, что позволяет выстроить целостный алгоритм формирования нужных компетенций у учеников.

7. *Увеличение нагрузки на начальных этапах проектирования урока*, которое вызвано необходимостью подготовки учебного материала в письменной форме на онлайн-платформе, отсутствием заранее подготовленных учебных материалов, созданием, поиском, отбором и систематизацией материала и т.д.». [24, с. 127].

Заключение

Существуют различные подходы к систематизации моделей смешанного обучения, применяемых в общеобразовательной школе. С учетом возрастания роли и места дистанционного обучения в организации образовательного процесса по учебной дисциплине выделяются: поддерживающая модель, замещающая модель и модель электронно-образовательного центра. В другой классификации по этому признаку последовательно выделяются такие модели смешанного обучения, как ротация, гибкий гра-

фик, онлайн-лаборатория, самостоятельное обучение и онлайн-обучение. В условиях общеобразовательной школы наиболее эффективным является смешанное обучение на основе ротации. Существенным признаком данной модели является направляемое учителем чередование учебной работы обучающихся в рамках урочной формы организации с самостоятельной работой, осуществляемой в форме онлайн-обучения и в других организационных формах.

Наиболее подходящими при существующем техническом обеспечении школы выступают такие субмодели ротации, как «Смена рабочих зон» и «Перевернутый класс». Суть этих субмоделей смешанного обучения заключается в организации учителем самостоятельного изучения обучающимися содержания новой темы с использованием цифровых образовательных ресурсов. Усвоенная учебная информация в дальнейшем активно применяется обучающимися в процессе учебной деятельности на уроке. При использовании субмодели «Смена рабочих зон» класс подразделяется на четыре группы, каждая из которых работает на уроке последовательно в четырех зонах: зоне онлайн-обучения; зоне работы с учителем; зоне проектной групповой работы; зоне индивидуальной работы. При использовании субмодели «Перевернутый класс» решаются задачи закрепления усвоенных по теме через организацию обсуждения на уроке ее отдельных аспектов с использованием активных методов обучения и применение знаний при выполнении практических заданий. Реализация моделей смешанного обучения существенно изменяет направленность и содержание профессиональной деятельности учителя общеобразовательной школы и требования к его профессиональной компетентности.

Список литературы

1. Бехманн Г. Современное общество: общество риска, информационное общество, общество знаний. М.: Логос, 2014. 248 с.
2. Gikas J., Grant M. Mobile computing devices in higher education: Student perspectives on learning with cellphones, smartphones & social media // *The Internet and Higher Education*. 2013. 19. P. 18–26.
3. Newman D. Top 6 digital transformation trends in education. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.forbes.com/sites/danielnewman>. 2017. 07. 18. (дата обращения: 24.02.2023).
4. Васин Е.К. Смешанное обучение на основе информационных технологий как форма реализации учебного процесса в общеобразовательной школе // *Вестник Тамбовского университета*. 2016. Т. 21. С. 33–41.
5. Французова Н.Н. Практика преподавания иностранного языка в общеобразовательной школе с учетом моделей смешанного обучения // *Амурский научный вестник. Комсомольск на-Амуре*, 2021. № 3. С. 68–76.

6. Лавшук Е.А. Применение технологии смешанного обучения (Blended learning) при обучении иностранному языку в школе // Преподаватель года. 2021. № 5. С. 310–319.
7. Благушина Е.А. Возможности смешанного обучения при подготовке обучающихся старшей школы к сдаче ЭГЕ по иностранным языкам // Молодой ученый. 2016. № 4 (108). С. 751–753.
8. Horn M.B., Staker H. The Rise of K-12 Blended Learning. Innosight Institute – Charter School Growth Fund – Public Impact, 2011.
9. Christensen C.M., Horn M.B., Staker H. Is K-12 Blended Learning Disruptive? An Introduction of the Theory of Hybrids. The Clayton Christensen Institute, 2013. 48 p.
10. Цветкова Л.А. Смешанное обучение на уроках русского языка в средней и старшей школе: из опыта применения // Современная наука: Актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. 2021. № 3–2. С. 98–101.
11. Нечитайлова Е.В. Смешанное обучение как основа формирования единой образовательной среды // Химия в школе. 2014. № 9. С. 22–28.
12. Корнилова Е.А. Методика применения смешанного обучения в современной школе // Вестник Белгородского института развития образования. 2015. № 2. С. 51–55.
13. Вачегина Н.П. Что такое смешанное обучение: Методика внедрения модели «Ротация станций» на уроках в начальной школе // Воспитание и обучение в современном культурно-образовательном пространстве начальной школы: сборник статей по материалам XI Всероссийской с международным участием научно-практической конференции / Под общ. ред. М.А. Худяковой. 2020. С. 271–275.
14. Bergmann J., Sams A. Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day. Washington DC: International Society for Technology in Education, 2012. 120 p. 15. Андреева Н.В. Особенности организации эффективного смешанного обучения в школе // Электронное обучение в непрерывном образовании. 2015. № 1 (1). С. 425–429.
16. Литвинова Н.М. Смешанное обучение химии в школе: от теории к практике // Образовательные технологии и общество. Ростов-на-Дону. 2016. Т. 19, № 1. С. 377–388.
17. Амбарцумова Э.М., Крючкова Е.А. Дистанционное обучение на уроках истории и географии: выявленные проблемы и подходы к организации преподавания // Наука и Школа. 2022. № 1. С. 246–255.
18. Ремизова Е.Г. Реализация методики смешанного обучения по модели «перевернутый класс» на уроках информатики // Информационные технологии в образовании. 2009. [Электронный ресурс]. URL: <http://msk.ito.edu.ru/2014/section/229/94840/> (дата обращения: 15.04.2023).
19. Савичева Т.В. «Перевернутый класс» как модель обучения // Вестник военного образования. 2021. № 3 (30). С. 92–96.
20. Тимофеева О.М., Соловьева К.В. Модель «Перевернутый класс как компонент технологии смешанного обучения английскому языку в средней школе // Поволжский педагогический вестник. 2022. Т. 10, № 1 (34). С. 95–104.
21. Брайан Бенетт. Перевернутый класс / 4brain.ru Блог о саморазвитии. 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://4brain.ru/blog/inverted-classroom> (дата обращения: 13.02.2023).
22. Кузьмина Т.В., Тихомирова Е.В., Гольдфарб Л.Ю., Дворников Н.Ю. Студент в среде E-learning: учебное пособие // Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. 2008. С. 345–349.
23. Алякина О.Н. Методика реализации смешанного обучения (очное и дистанционное присутствие) с группами обучающихся // Экстернат. РФ 2021. № 2 (13). С. 29–33.
24. Давлатова М.А. Как меняется деятельность учителя при проектировании урока в рамках смешанного обучения? // Отечественная и зарубежная педагогика. 2021. Т. 1, № 5 (78). С. 124–140.