

**Марина Викторовна Дербуш**

Омский государственный педагогический университет, кандидат педагогических наук, доцент,  
заведующий кафедрой математики и методики обучения математике, Омск, Россия  
e-mail: marderb@mail.ru

**Снежана Николаевна Скарбич**

Омский государственный педагогический университет, кандидат педагогических наук, доцент,  
доцент кафедры математики и методики обучения математике, Омск, Россия  
e-mail: snejana1979@mail.ru

### **Подготовка учителей математики к реализации смешанного обучения в общеобразовательной организации**

*Аннотация.* Профессиональная подготовка учителей математики предполагает постоянное повышение квалификации в связи с внедрением в образовательную практику инновационных технологий обучения, к числу которых относится смешанное обучение. В статье представлены компоненты, определяющие подготовку учителей к реализации различных моделей смешанного обучения математике с описанием содержания каждого из них. Приводится примерная программа курсов повышения квалификации, имеющая модульную структуру. Указаны критерии готовности учителей математики к реализации смешанного обучения в соответствии с выделенными компонентами.

*Ключевые слова:* подготовка учителей математики, курсы повышения квалификации учителей, смешанное обучение математике, модели смешанного обучения, инновационные технологии обучения, информационные технологии в обучении.

*Благодарности:* статья подготовлена в рамках реализации госзадания на выполнение прикладной научно-исследовательской работы по теме «Методика преподавания математики в общеобразовательной организации с учетом реализации моделей смешанного обучения» (Дополнительное соглашение Минпросвещения России и ФГБОУ ВО «ОмГПУ» № 073-03-2021-027/2).

**Marina V. Derbush**

Omsk State Pedagogical University, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,  
Head of the Department of Mathematics and Methods of Teaching Mathematics, Omsk, Russia  
e-mail: marderb@mail.ru

**Snezhana N. Skarbich**

Omsk State Pedagogical University, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,  
Associate Professor of the Department of Mathematics and Methods of Teaching Mathematics, Omsk, Russia  
e-mail: snejana1979@mail.ru

### **Training Mathematics Teachers for the Implementation of Blended Learning in General Education Organization**

*Abstract.* Professional training of mathematics teachers presupposes continuous professional development in connection with the introduction of innovative teaching technologies into educational practice, which include blended learning. The article presents the components that determine the training of teachers for the implementation of various models of blended learning in mathematics with a description of the content of each of them. An approximate program of advanced training courses, which has a modular structure, is presented. The criteria for the readiness of mathematics teachers to implement blended learning in accordance with the selected components are indicated.

*Keywords:* training of mathematics teachers, advanced training courses for teachers, blended learning in mathematics, blended learning models, innovative learning technologies, information technologies in teaching.

*Acknowledgements:* the article is prepared within the framework of the State task for the implementation of applied research on the topic "Methods of Teaching Mathematics in the General Educational Organization, Taking into Account the Implementation of Blended Learning Models" (Supplementary Agreement of the Ministry of Education of Russia and the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education OGPU No. 073-03-2021-027/2).

### Введение (Introduction)

Современный этап развития общества напрямую связан с цифровизацией, и образование не стало исключением. Вместе с традиционной формой обучения активно внедряются дистанционные технологии и электронное обучение. Но как показала практика, при переходе на общий формат дистанционного обучения возникает много проблем, связанных и с техническими сложностями, и с неготовностью педагогов, и с трудностями в усвоении материала учащимися. Тем не менее реализация проекта «Цифровая школа» предполагает интеграцию «...в процесс преподавания отдельных предметов современных технологий, в том числе функционирующих на базе виртуальной и дополненной реальности...» [1, с. 67]. В связи с этим возникает проблема разработки такой методики обучения предмету, в которой бы в полной мере реализовывались фундаментальные принципы обучения и использовались современные возможности информационных технологий. Наиболее удачным в данном случае выступает смешанное обучение, объединяющее в себе и межличностное общение, которое присутствует в традиционном обучении, и использование информационных технологий, делающих процесс обучения в целом и математике в частности более наглядным и динамичным.

Очевидно, что для успешной реализации смешанного обучения математике необходимы педагоги, которые смогут спланировать и провести уроки в соответствии с данной технологией. Поэтому следует организовать подготовку учителей к реализации различных моделей смешанного обучения математике в общеобразовательной организации.

### Методы (Methods)

Для раскрытия актуальности заявленной темы был выполнен теоретический анализ проблемы исследования на основе изучения психолого-педагогической и методической литературы.

Методологическую основу исследования составляют общенаучные методы: анализ, синтез, сравнение, моделирование.

### Литературный обзор (Literature Review)

В настоящее время существует достаточно много подходов к определению понятия «смешанное обучение». Приведем некоторые из них. Смешанное обучение — это:

- «...использование в той или иной степени электронного и очного обучения» [2, с. 9];
- «система преподавания, сочетающая очное, дистанционное и самообучение, включающая взаимодействие между педагогом, обучающимся и интерактивными источниками информации, отражающая все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения), функционирующие в постоянном взаимодействии друг с другом, образуя единое целое» [3, с. 7];
- «целенаправленный, организованный, интерактивный процесс взаимодействия обучающихся и обучающихся между собой и со средствами обучения, причем процесс обучения, инвариантный к их расположению в пространстве и времени» [4, с. 17];

– «...сочетание очного и дистанционного компонента, представленного в разных пропорциях, с использованием различных средств обучения и управления учебной деятельностью (при этом соотношение выделенных компонентов определяется либо самим обучающимся, либо в процессе совместного общения (согласования) с преподавателем на основе психолого-педагогической характеристики каждого обучающегося)» [5, с. 69];

– комбинация различных способов доставки образовательного контента, таких как проекты совместной работы, курсы, построенные на веб-технологиях, электронные системы поддержки выполнения работ или проектов и системы управления образовательным контентом [6];

– «...модель обучения, в которой гармонично сочетаются формы организации обучения как в реальной (очное, лицом к лицу), так и в виртуальной образовательной среде и самообучение» [7, с. 3].

На наш взгляд, последнее определение наиболее полно описывает ситуацию, в которой реализуется смешанное обучение в настоящее время, что можно представить в виде следующей схемы (рис. 1).



Рис. 1. Компоненты смешанного обучения

Для успешной реализации смешанного обучения в общеобразовательной организации важна подготовка учителя, который сможет выстроить такой процесс обучения, в котором будут присутствовать все указанные компоненты.

По мнению А. А. Марголиса, «учитель смешанного обучения — это, во-первых, специалист по управлению деятельностью учащихся. <...> Во-вторых, это педагогический дизайнер, разработчик, иногда конструктор, собирающий или проектирующий свою собственную учебную программу, распределяющий, как технолог, виды работ учащихся с тем или иным фрагментом материала, в различных модальностях и местах проведения занятий.

Наконец, в-третьих, это специалист по развитию понимания учащимися учебного содержания, приоритетным предметом деятельности которого становятся ошибки в решении задач, в понимании учащегося, в его учебной коммуникации, рефлексии» [8, с. 13].

М. С. Медведева, анализируя «готовность будущих учителей к работе в условиях смешанного обучения» [3, с. 7],

выделяет пять компонентов: мотивационный, когнитивный, деятельностный, технологический и интерактивный. Дадим их краткую характеристику.

Мотивационный компонент отвечает за формирование мотивов к будущей профессиональной деятельности, которые характеризуются как положительным отношением к применению дистанционных средств обучения, так и желанием совершенствоваться в области применения информационных технологий в условиях смешанного обучения.

Когнитивный компонент представляет собой систему знаний, умений и навыков будущего учителя о работе в условиях смешанного обучения, которая включает в себя как базовые психолого-педагогические, так и специальные знания, связанные с использованием электронных образовательных ресурсов.

Деятельностный компонент заключается в практическом применении полученных знаний при работе в условиях смешанного обучения.

Технологический компонент предполагает овладение современными методами и приемами, позволяющими осуществить технологическую разработку смешанного обучения.

Интерактивный компонент — это постоянное активное очное и дистанционное взаимодействие будущих учителей и преподавателя между собой в течение учебного процесса [3].

А. В. Логинова в качестве недостатков смешанного обучения выделяет «...отсутствие методики преподавания в электронной среде, обязательной системы повышения квалификации в области электронных технологий; ...неготовность преподавателей к обеспечению электронного обучения; ...отсутствие осознания его перспективности и необходимости использования...» [9, с. 810].

Очевидно, подготовка учителей математики должна быть направлена на ликвидацию данных недостатков. Несомненно, что возможности информационно-коммуникационных технологий в учебно-воспитательном процессе предоставляют большое поле деятельности для учителей. Вместе с тем необходимо отметить, что целый ряд проблем их внедрения остается недостаточно разработанным.

Решение этих непростых задач во многом зависит от подготовленности педагога к работе в условиях цифровизации образования, которая является необходимым условием разработки и внедрения новых форм и технологий обучения на основе активного использования информационных технологий.

### Результаты и обсуждение (Results and Discussion)

Анализ научно-методической литературы и диссертационных исследований позволил заключить, что в настоящее время отсутствует разработанная методика подготовки учителей математики к реализации смешанного обучения. Этому несколько причин:

- организация смешанного обучения является относительно новым направлением в практике педагогических технологий;
- неготовность учителей математики использовать на уроках информационные технологии и менять структуру урока;
- отсутствие достойной материально-технической базы для реализации смешанного обучения, обязательным ком-

понентом которого является работа с цифровыми образовательными ресурсами.

Однако цифровизация образования набирает силу, и необходимо разработать систему подготовки учителей математики к реализации моделей смешанного обучения, которая будет включать в себя два блока:

- подготовку студентов педагогических вузов в рамках изучения дисциплин учебного плана;
- подготовку работающих учителей математики за счет курсов повышения квалификации.

Независимо от уровня подготовки, считаем необходимым выделить четыре основных компонента, которые будут определять готовность учителя математики к реализации моделей смешанного обучения, представленных на рисунке 2.

Раскроем особенности указанных компонентов.

Мотивационный компонент направлен на формирование у учителей желания внедрять в процесс обучения инновационные технологии, к числу которых относится смешанное обучение. Для формирования данного компонента организуется ряд мероприятий, которые раскроют весь потенциал смешанного обучения и покажут его отличия от дистанционных технологий и электронного обучения:

– вебинары по изучению и обобщению опыта работы педагогов, использующих в своей деятельности различные модели смешанного обучения;

– мастер-классы педагогов общеобразовательных и высших учебных заведений по отдельным темам математики, на которых в ходе проведения урока в условиях смешанного обучения присутствующие смогут побыть в роли учащихся. Такие формы работы помогут, с одной стороны, показать положительные стороны смешанного обучения, а с другой, устранить опасение по поводу того, что сделать подобный урок очень сложно.

Также необходимо довести до понимания учителей математики (в том числе и студентов) их функции при реализации смешанного обучения:

– *управленческо-коммуникативная*: учитель выступает как тьютор, консультант, выстраивая субъект-субъектное взаимодействие с учениками, умело распределяя внимание между группами учащихся в разных моделях смешанного обучения;

– *организационная*: планирование каждого этапа смешанного обучения математике и представление процесса обучения в целом; организация математической деятельности учащихся, в том числе исследовательской и проектной, опираясь на принципы индивидуализации и дифференциации, учитывая учебно-познавательные стили учащихся; создание такой ситуации, в которой ученик не только приобретает знания и умения, но и сам оценивает свою учебно-познавательную деятельность, становится активным участником разработки собственной образовательной траектории;

– *интегративная*: интеграция пространств цифрового поколения (виртуального и реального);

– *рефлексивно-оценочная*: проведение саморефлексии образовательной деятельности в рамках смешанного обучения и оценка ее эффективности;

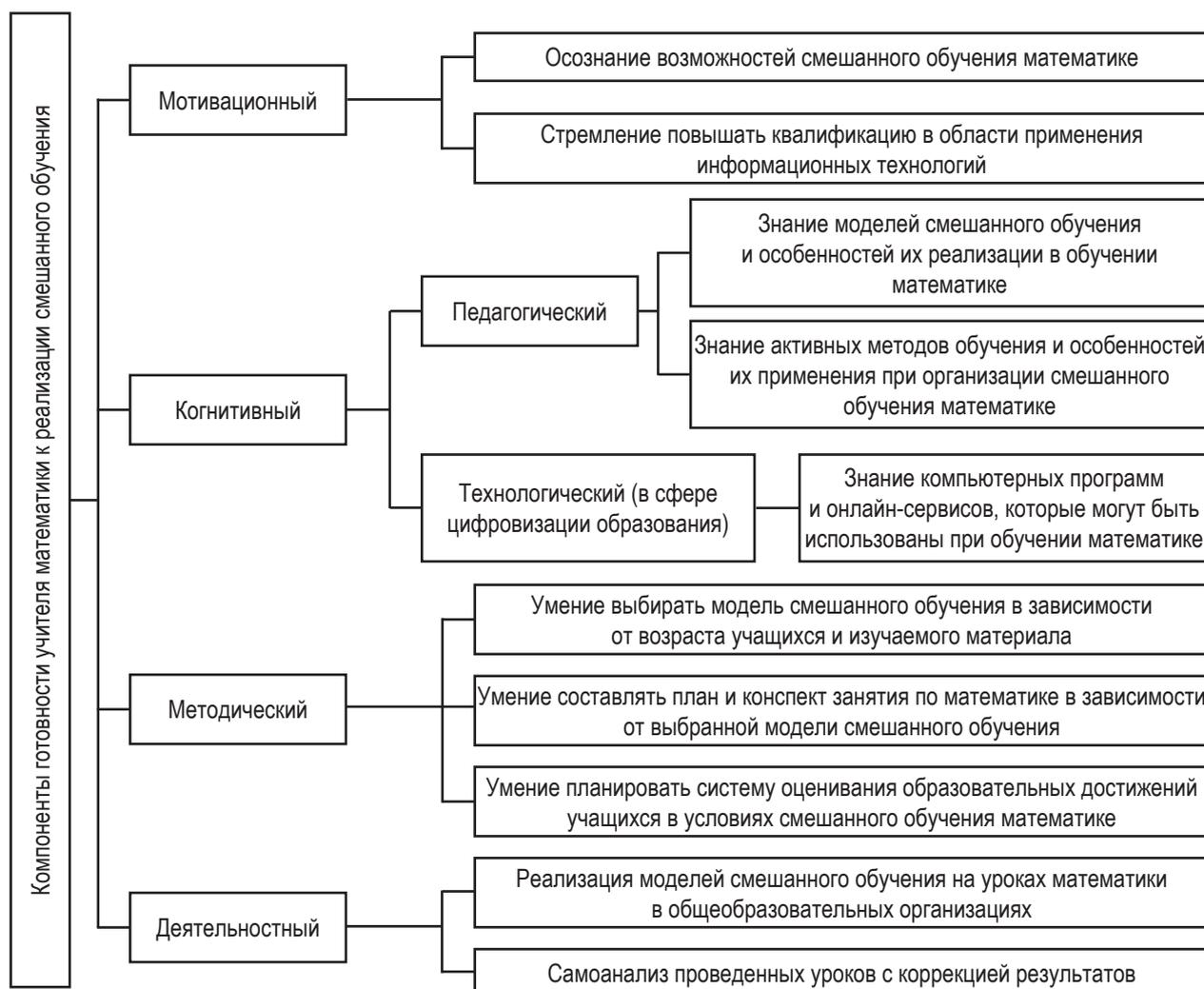


Рис. 2. Компоненты готовности учителя математики к реализации моделей смешанного обучения

– *методическо-проектировочная*: создание учителем информационно-образовательной среды; подготовка теоретических материалов для самостоятельной работы учеников (видеолекции, интерактивные лекции, статьи, полезные ссылки и др.); разработка электронных образовательных ресурсов — учебных материалов «...для воспроизведения которых используются электронные устройства» [10, с. 113]; определение теоретического математического содержания, которое будет изучаться в цифровой среде, и выбор модели смешанного обучения, которую целесообразнее использовать в данном случае; подготовка инструкций по выполнению заданий с четко заданными временными рамками и критериями оценивания; разработка системы контроля и оценки результатов учебно-познавательной деятельности учащихся (онлайн-тесты с разной долей интерактивности, интерактивные онлайн-задания, проектные работы и др.), в том числе автоматизированной, дающей возможность учащимся сразу получить оценку и обратную связь.

Когнитивный компонент предполагает формирование системы знаний и включает в себя две составляющие:

– *педагогическая* — формирование понимания понятия «смешанное обучение» и его отличия от электронного и дис-

танционного; требования к организации процесса смешанного обучения; раскрытие особенностей различных моделей смешанного обучения; знаний об активных методах обучения и их применение при обучении математике;

– *технологическая (в сфере цифровизации образования)* — формирование знаний о современных возможностях информационных технологий (компьютерные программы, онлайн-сервисы); их роли в образовательном процессе в целом и в обучении математике в частности.

Методический компонент предполагает непосредственную подготовку занятия в технологии смешанного обучения, которая включает в себя полный цикл разработки, начиная от выбора модели и заканчивая отбором оценивающих процедур.

Деятельностный компонент заключается в проведении занятия с его дальнейшей самооценкой.

Подготовка студентов педагогических вузов к реализации смешанного обучения математике осуществляется в рамках изучения таких методических дисциплин учебного плана, как: «Методика обучения математике», «Информационно-коммуникационные технологии в обучении математике» и дисциплин по выбору: «Активные и интерактивные

технологии обучения», «Современные технологии оценивания результатов обучения математике».

Мотивационный компонент готовности студентов к реализации моделей смешанного обучения формируется в большей степени при изучении дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии в обучении математике», когда будущие учителя математики не только знакомятся с современными возможностями информационных технологий, но и анализируют передовой опыт их использования в процессе обучения.

Когнитивный компонент при подготовке студентов формируется при изучении дисциплин «Информационные технологии в обучении математике» и «Активные и интерактивные технологии обучения математике».

Методический компонент формируется в рамках дисциплин «Методика обучения математике» и «Современные технологии обучения математике».

Деятельностный компонент готовности студентов к реализации моделей смешанного обучения формиру-

ется в рамках дисциплин «Методика обучения математике», «Активные и интерактивные технологии обучения», «Информационно-коммуникационные технологии в обучении математике».

Подготовка работающих учителей математики к реализации смешанного обучения может осуществляться на курсах повышения квалификации. Учитывая разный уровень подготовленности учителей в тех или иных вопросах, составляющих основу смешанного обучения, целесообразно предложить им курс, имеющий модульную структуру. Выбор количества модулей будет влиять на общую продолжительность курса и позволит оптимизировать процесс повышения квалификации педагогами. В рамках нашего исследования в соответствии с представленной выше схемой «Компоненты готовности учителя математики к реализации моделей смешанного обучения» было выделено три модуля, каждый из которых рассчитан на 24 ч. Краткое содержание каждого модуля представлено в таблице.

**Краткое содержание курсов повышения квалификации «Деятельность учителя математики в условиях реализации смешанного обучения»**

№ п/п	Модуль	Краткое содержание
1	Мотивационно-ориентировочный. <i>Теоретические основы смешанного обучения математике</i>	– Общая характеристика технологии смешанного обучения. – Современные модели смешанного обучения: оптимальный выбор для школы, возможности смешанного обучения для учителей и учащихся, функции учителя в реализации смешанного обучения. – Взаимодействие с родителями при организации смешанного обучения математике. – Оценивание образовательных результатов обучающихся в условиях смешанного обучения математике
2	Технологический. <i>Формирование цифровой образовательной среды по математике</i>	– Возможности цифровой образовательной среды для организации смешанного обучения математике (инструменты, сервисы, платформы). – Особенности применения интерактивных упражнений, мобильных устройств, интерактивных онлайн-досок, сервисов для создания ментальных карт, микроблогинга, приложений на базе дополненной реальности и др. – Создание цифровых образовательных ресурсов по математике. – Построение индивидуальной образовательной траектории с использованием информационно-коммуникационных технологий в рамках смешанного обучения
3	Методический. <i>Проектирование учебного процесса с использованием смешанного обучения математике в школе</i>	– Технология разработки уроков математики в зависимости от выбранной модели смешанного обучения: «перевернутый класс», «ротация», «смена рабочих зон», «автономная группа», «личный выбор». – Организация проектной и исследовательской деятельности учащихся по математике в смешанном обучении. – Активные и интерактивные технологии в реализации моделей смешанного обучения математике. – Охрана здоровья учащихся в условиях реализации смешанного обучения

Необходимо отметить, что мотивационный компонент готовности учителя математики к реализации моделей смешанного обучения формируется в рамках 1-го модуля; когнитивный компонент — в рамках 1-го и 2-го модуля, а методический и деятельностный компоненты формируются в рамках 3-го модуля.

В результате освоения программы повышения квалификации слушатели приобретут:

1) знания:

– о моделях смешанного обучения математике и критериях их выбора в зависимости от возраста учащихся и изучаемого материала;

– о требованиях к учителю математики, реализующему смешанное обучение;

– о современных подходах к контролю и оценке результатов обучения математике в условиях смешанного обучения;

– об организации проектной и исследовательской деятельности по математике в условиях смешанного обучения;

– об электронных образовательных и информационных ресурсах по математике, необходимых для организации учебной математической деятельности обучающихся, в том числе в условиях смешанного обучения;

## 2) умения:

- осознанно выбирать модель смешанного обучения математике с учетом особенностей обучающихся, целей урока и цифровых образовательных ресурсов;
- создавать условия для реализации индивидуального образовательного маршрута обучающегося в условиях смешанного обучения математике;
- осуществлять рефлексию собственной профессиональной деятельности, организовывать и направлять рефлексию учащихся;
- создавать цифровые образовательные ресурсы по математике;
- осуществлять отбор математического содержания, интерактивных и активных методов, информационных технологий и цифровых образовательных ресурсов, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения в зависимости от модели смешанного обучения математике;
- разрабатывать индивидуально ориентированные учебные материалы по математике с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их особых образовательных потребностей;

## 3) навыки:

- применения цифровых образовательных ресурсов в процессе смешанного обучения математике;
- проектирования и проведения урока математики в условиях реализации различных моделей смешанного обучения;
- проектирования результатов смешанного обучения математике в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, возрастными особенностями обучающихся и дидактическими задачами урока.

В основе проведения курса повышения квалификации лежит деятельностный подход, предусматривающий организацию обучения педагогов с учетом:

- индивидуальных особенностей (навыки работы с техническими средствами обучения и информационно-коммуникационными технологиями и др.);
- внедрения активных и интерактивных образовательных технологий, электронного обучения, обеспечивающих развитие профессиональных навыков и способов деятельности учителей математики, связанных с хранением, обработкой, передачей и использованием профессиональной информации.

Для оценки сформированности готовности учителей математики к реализации смешанного обучения нами разработаны соответствующие критерии и показатели, отражающие структурные компоненты:

– 1-й критерий. Мотивационно-ориентационный. Оценка мотивов и ценностных ориентаций к реализации смешанного обучения математике осуществляется путем анкетирования слушателей, позволяющего оценить степень принятия идей смешанного обучения математике.

– 2-й критерий. Когнитивный. Оценка знаний о технологии смешанного обучения, активных методах обучения и цифровых образовательных ресурсах по математике осуществляется в виде итогового теста, который включает в себя как теоретические вопросы, так и педагогические ситуации по организации смешанного обучения математике учащихся разных возрастных групп.

– 3-й критерий. Деятельностно-методический. Оценка сформированности умения применять технологию смешанного обучения математике в образовательном процессе происходит в виде подготовки итогового проекта, который представляет собой разработанный и проведенный урок математики с использованием любой модели смешанного обучения.

Предложенные показатели проверки сформированности различных компонентов готовности учителей математики к реализации смешанного обучения полностью соответствуют требованиям к программам повышения квалификации и отвечают логике изучения материала в рамках представленного курса.

**Заключение (Conclusion)**

Отметим, что цифровизация образования, несомненно, приводит к изменениям в проведении урока, связанным с использованием информационно-коммуникационных технологий, внедрением элементов электронного и смешанного обучения. Для продуктивного внедрения этих современных образовательных технологий требуются квалифицированные педагоги, подготовка которых должна осуществляться уже на этапе обучения в вузе, а затем продолжаться на курсах повышения квалификации. Такой подход позволит избежать проблем, существующих в настоящее время в реализации смешанного обучения математике, и изменить отношение многих педагогов к применению данной технологии.

**Библиографический список**

1. Дербуш М. В., Скарбич С. Н. Инновационные подходы к использованию информационных технологий в процессе обучения математике // *Непрерывное образование: XXI век*. 2020. № 2 (30). С. 66–80. DOI: 10.15393/5.art.2020.5689
2. «Точка кипения»: смешанное обучение — технология XXI века / сост.: Л. Н. Нугуманова, Т. В. Яковенко, Е. Г. Скобельцына. Казань : Гос. автоном. образоват. учреждение доп. проф. образования «Ин-т развития образования Республики Татарстан», 2019. 72 с.
3. Медведева М. С. Формирование готовности будущих учителей к работе в условиях смешанного обучения : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Н. Новгород, 2015. 31 с.
4. Капустин Ю. И. Педагогические и организационные условия эффективного сочетания очного обучения и применения технологий дистанционного образования : автореф. дис. ... д-ра пед. наук. М., 2007. 40 с.
5. Семенова И. Н., Слепухин А. В. Дидактический конструктор для проектирования моделей электронного, дистанционного и смешанного обучения в вузе // *Педагогическое образование в России*. 2014. № 8. С. 68–74.
6. Purnima V. Blended Learning Models. S. I. : s. n., 2002. URL: <https://purnima-valiathan.com/wp-content/uploads/2015/09/Blended-Learning-Models-2002-ASTD.pdf> (дата обращения: 13.09.2021).

7. Даутова О. Б., Игнатьева Е. Ю., Шилова О. Н. Массовый формат смешанного обучения как движение к цифровой трансформации образования // *Непрерывное образование: XXI век*. 2020. Вып. 3 (31). С. 1–15. DOI: 10.15393/j5.art.2020.6045
8. Марголис А. А. Что смешивает смешанное обучение? // *Психологическая наука и образование*. 2018. Т. 23, № 3. С. 5–19. DOI: 10.17759/pse.2018230301
9. Логинова А. В. Смешанное обучение: преимущества, ограничения и опасения // *Молодой ученый*. 2015. № 7 (87). С. 809–811.
10. Гуремина Н. В. Электронные образовательные информационные технологии как инструменты повышения профессионального мастерства педагога высшей школы // *Международ. журн. эксперим. образования*. 2015. № 8-1. С. 113–114.

#### References

- Dautova O. B., Ignat'eva E. Yu., Shilova O. N. (2020) Massovyi format smeshannogo obucheniya kak dvizhenie k tsifrovoi transformatsii obrazovaniya [Mass Blended Learning Format How to Move Towards Digital Education], *Nepreryvnoe obrazovanie: XXI vek [Lifelong Education: The XXI Century]*, issue 3 (31), pp. 1–15, doi: 10.15393/j5.art.2020.6045 (in Russian)
- Derbush M. V., Skarbich S. N. (2020) Innovatsionnye podkhody k ispol'zovaniyu informatsionnykh tekhnologii v protsesse obucheniya matematike [Innovative Approaches to the Use of Information Technologies in the Process of Teaching Mathematics], *Nepreryvnoe obrazovanie: XXI vek [Lifelong Education: The XXI Century]*, no. 2 (30), pp. 66–80, doi: 10.15393/j5.art.2020.5689 (in Russian)
- Guremina N. V. (2015) Ehlektronnye obrazovatel'nye informatsionnye tekhnologii kak instrumenty povysheniya professional'nogo masterstva pedagoga vysshei shkoly [Electronic Educational Information Technologies As Tools for Improving the Professional Skills of a Teacher of Higher Education]\*, *Mezhdunarodnyi zhurnal ehksperimental'nogo obrazovaniya [International Journal of Experimental Education]*, no. 8-1, pp. 113–114. (in Russian)
- Kapustin Yu. I. (2007) *Pedagogicheskie i organizatsionnye usloviya ehffektivnogo sochetaniya ochnogo obucheniya i primeniya tekhnologii distantsionnogo obrazovaniya [Pedagogical and Organizational Conditions for an Effective Combination of Full-Time Education and the Use of Distance Education Technologies]\**, Dr. ped. sci. diss. Abstr. Moscow, 40 p. (in Russian)
- Loginova A. V. (2015) Smeshannoe obuchenie: preimushchestva, ogranicheniya i opaseniya [Blended Learning: Benefits, Limitations and Concerns]\*, *Molodoi uchenyi [Young Scientist]*, no. 7 (87), pp. 809–811. (in Russian)
- Margolis A. A. (2018) Chto smeshivaet smeshannoe obuchenie? [What Kind of Blending Makes Blended Learning?], *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie [Psychological Science and Education]*, vol. 23, no. 3, pp. 5–19, doi: 10.17759/pse.2018230301 (in Russian)
- Medvedeva M. S. (2015) *Formirovanie gotovnosti budushchikh uchitelei k rabote v usloviyakh smeshannogo obucheniya [Formation of the Readiness of Future Teachers to Work in a Blended Learning Environment]\**, Cand. ped. sci. diss. Abstr. Nizhny Novgorod, 31 p. (in Russian)
- Nugumanova L. N., Yakovenko T. V., Skobel'tsyna E. G. (2019) "Tochka kipeniya": smeshannoe obuchenie — tekhnologiya XXI veka [Boiling Point: Blended Learning — 21st Century Technology]\*. Kazan, Gosudarstvennoe avtonomnoe obrazovatel'noe uchrezhdenie dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovaniya "Institut razvitiya obrazovaniya Respubliki Tatarstan" Publ., 72 p. (in Russian)
- Purnima V. (2002) *Blended Learning Models*. S. I., s. n. Available at: <https://purnima-valiathan.com/wp-content/uploads/2015/09/Blended-Learning-Models-2002-ASTD.pdf> (accessed: 13.09.2021). (in English)
- Semenova I. N., Slepukhin A. V. (2014) Didakticheskii konstruktor dlya proektirovaniya modelei ehlektronnogo, distantsionnogo i smeshannogo obucheniya v vuze [Didactic Constructor for Producing the Models of E-learning, Distance and Blended Learning in Higher Education], *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii [Pedagogical Education in Russia]*, no. 8, pp. 68–74. (in Russian)

---

\* Перевод названий источников выполнен авторами статьи / Translated by the authors of the article.