

Южно-Уральский государственный  
гуманитарно-педагогический университет

Южно-Уральский научный центр  
Российской академии образования (РАО)

К. А. Звягин, И. Г. Козлова, Л. Г. Махмутова

ПРЕПОДАВАНИЕ НАЧАЛЬНОГО  
КУРСА МАТЕМАТИКИ  
В УСЛОВИЯХ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ

Учебное пособие для студентов-бакалавров

Челябинск

2023

УДК 51 (07) (021)  
ББК 74.262.21я73  
345

Рецензенты:

д-р пед. наук, профессор Е. А. Суховиенко;  
канд. пед. наук О. С. Власова

**Звягин, Константин Алексеевич**

345 Преподавание начального курса математики в условиях смешанного обучения: учебное пособие для студентов-бакалавров / К. А. Звягин, И. Г. Козлова, Л. Г. Махмутова ; Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. – [Челябинск] : Южно-Уральский научный центр РАО, 2023. – 109 с.  
ISBN 978-5-907610-99-6

Издание предназначено для студентов-бакалавров, обучающихся по направлениям 44.03.05 — «Педагогическое образование (профили «Начальное образование. Управление начальным образованием», «Начальное образование. Английский язык», «Начальное образование. Дошкольное образование») и 44.03.02 — Психолого-педагогическое образование (профиль «Психология и педагогика начального образования»). Данное пособие может быть использовано в рамках преподавания дисциплин: «Методика обучения математике в начальной школе», «Внеурочная деятельность по математике в начальной школе», «Методические основы вариативного обучения младших школьников» и др. Издание включает в себя теоретический материал, вопросы для самопроверки и задания для практической и самостоятельной работы и список литературы по различным направлениям организации процесса обучения математике в начальной школе в условиях смешанного обучения.

УДК 51 (07) (021)  
ББК 74.262.21я73

ISBN 978-5-907610-99-6

© Звягин К. А., Козлова И. Г.,  
Махмутова Л. Г., 2023  
© Оформление. Южно-Уральский  
научный центр РАО, 2023

# Содержание

<i>Пояснительная записка</i> .....	5
.....	
<b>1</b> Реализация образовательной программы начального общего образования в условиях смешанного обучения.....	6
.....	
1.1 Теоретический материал .....	6
.....	
1.2 Вопросы для самопроверки .....	26
.....	
1.3 Задания для практической и самостоятельной работы .....	27
.....	
<b>2</b> Особенности использования форматов смешанного обучения на уроках математики в начальной школе .....	29
.....	
2.1 Теоретический материал .....	29
.....	
2.2 Вопросы для самопроверки .....	55
.....	
2.3 Задания для практической и самостоятельной работы .....	56
.....	

3	Возможности смешанного обучения для формирования у младших школьников универсальных учебных действий на уроках математики .....	61
.....		
3.1	Теоретический материал .....	61
.....		
3.2	Вопросы для самопроверки .....	97
.....		
3.3	Задания для практической и самостоятельной работы .....	98
.....		
	<i>Список использованной литературы</i> .....	101
.....		

## Пояснительная записка

Учебное пособие предназначено для студентов-бакалавров, обучающихся по направлениям 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (профили «Начальное образование. Управление начальным образованием»; «Начальное образование. Английский язык»; «Начальное образование. Дошкольное образование») и 44.03.02 Психолого-педагогическое образование (профиль «Психология и педагогика начального образования»)).

Данное пособие может быть использовано в рамках преподавания следующих дисциплин: «Методика обучения математике в начальной школе», «Внеурочная деятельность по математике в начальной школе», «Методические основы вариативного обучения младших школьников», «Технология подготовки младших школьников к решению олимпиадных задач по математике».

Пособие посвящено различным направлениям организации процесса обучения математике в начальной школе в условиях смешанного обучения: описанию смешанного обучения и его моделей, возможностям смешанного обучения для формирования у младших школьников универсальных учебных действий на уроках математики.

Учебное пособие включает теоретический материал, вопросы для самопроверки и задания для практической и самостоятельной работы по различным вопросам преподавания начального курса математики в условиях смешанного обучения.

# **1. Реализация образовательной программы начального общего образования в условиях смешанного обучения**

## **1.1 Теоретический материал**

В современной России остро стоит вопрос осуществления образовательного процесса с применением форматов смешанного обучения, понимаемого как сочетание традиционных форм аудиторного обучения с элементами электронного обучения. В Федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования отмечается, что при реализации программы начального общего образования образовательная организация вправе применять различные образовательные технологии, в том числе электронное обучение, дистанционные образовательные технологии (пункт 19) [44].

Особую трудность реализация смешанного обучения, при котором традиционные уроки с учителем совмещаются с дистанционными, а также с активным использованием электронных образовательных ресурсов, вызывает у педагогов начального общего образования. Это обусловлено возрастными особенностями обучающихся и недостаточной сформированностью универсальных учебных действий. Однако, несмотря на внедрение некоторых моделей смешанного обучения в образовательный процесс начальной школы, их эффективность не всегда достигается на практике.

Одной из основных причин можно назвать отсутствие обоснования построения, функционирования и развития методической системы реализации образовательных программ начального общего образования с использованием форматов смешанного обучения. Принципиально важно уделить внимание таким моментам, как определение количества элементов, а также принципов их структурирования, выстраивания взаимосвязей элементов с учетом подходов, нахождение ресурсов функционирования и развития разрабатываемой системы.

Понятие методической системы обучения в своих научных работах раскрыл А. М. Пышкало [31]. В ее составе он выделял цели, содержание, формы обучения, средства, методы. Кроме того, целесообразным является выстраивать методическую систему, основываясь на совокупности факторов, оказывающих влияние на ее функционирование (внешней среды) [23].

На наш взгляд, в содержательном плане методическая система реализации образовательной программы начального общего образования с применением форматов смешанного обучения понимается как структура, в которой можно выделить два основных аспекта: а) цель рассматриваемого процесса, принципы структурирования элементов, содержание, организационные формы, средства, методы и приемы, педагогические условия, результат реализации образовательных программ начального общего образования с применением форматов смешанного обучения; б) внешние факторы, воздействующие на ее функционирование.

Цель обозначенного процесса – достижение младшими школьниками планируемых образовательных результатов с применением форматов смешанного обучения.

Нами выдвинуты следующие принципы структурирования элементов рассматриваемой методической системы:

– принцип соответствия между дидактическими единицами учебного материала, предметными результатами и видами деятельности в условиях смешанного обучения;

– принцип единства содержания учебного материала и функционального назначения форматов смешанного обучения с учетом возрастных особенностей младших школьников;

– принцип учета требований внешней среды для организации смешанного обучения.

Содержанием реализации образовательных программ начального общего образования с применением форматов смешанного обучения является содержание образовательного процесса, заключающееся в перечне дидактических единиц. Этот показатель обусловлен спецификой учебного предмета.

Организация образовательного процесса в начальной школе осуществляется при помощи различных форм занятий. Время, форма организации деятельности учителя и учеников, состав обучающихся определяется конкретным занятием и отличает данную форму от урока или других занятий. Основное требование к ним – их разнообразие и возможность выбора.

На данный момент в начальном общем образовании сохраняется классно-урочная система обучения, при которой основной формой организации учебно-воспитательной работы остается урок. Данная форма занятия является обязательной,

имеет строгое расписание, фиксированные учебную группу (класс), время и помещение (учебный кабинет). Современный урок рассматривают как синтез традиций и новаций. Учитель при проведении такого урока активно применяет традиционные и инновационные методики, технологии, средства.

Средства достижения младшими школьниками планируемых образовательных результатов с применением различных форматов смешанного обучения бывают как печатные, так и электронные.

В процессе достижения образовательных результатов на основе применения технологии смешанного обучения педагог использует ряд методов (наглядные, словесные, практические, исследовательский, планирования, контроля, оценки и др.) и приемов (использование маршрутного листа, выполнение действий по алгоритму, инструкции, тестирование, коллективная проверка, взаимопроверка, самопроверка, повторение с контролем, синквейн, работа с различными источниками информации – учебником, словарями, справочниками и т. д., дидактическая игра, упражнение, перефразировка текста, маркировка текста, графическая работа с текстом, выполнение действий по алгоритму, инструкции, обучающее тестирование, самостоятельное сравнение результата с эталоном, проговаривание «про себя», объяснение своего выбора, составление схемы, кейс, мини-исследование, проект, составление схемы, дискуссия, преимущественно в 3-4 классах, учебный диалог и др.).

Нацеленность на достижение качественных образовательных результатов влечет за собой необходимость разработки и последующей апробации педагогических ситуаций в ус-

ловиях смешанного обучения. По мнению авторов, успешность достижения планируемых результатов должна быть связана с выбором формата смешанного обучения в зависимости от содержания образовательного процесса, проявляющегося в содержании дидактических единиц. Это можно считать первым педагогическим условием. Внедрение в образовательный процесс дидактических средств в совокупности с методами и приемами смешанного обучения обусловлено спецификой учебного предмета. В этой связи вторым педагогическим условием реализации образовательных программ начального общего образования с применением форматов смешанного обучения является выбор дидактических средств, методов и приемов в зависимости от формата смешанного обучения.

Результатом реализации образовательных программ начального общего образования с применением форматов смешанного обучения могут выступать планируемые метапредметные и предметные образовательные результаты младшего школьника, о сформированности которых судят по успешности выполнения диагностических методик и КИМов. На их основании определяется уровень достижения планируемых образовательных результатов с применением различных форматов смешанного обучения.

К внешним факторам методической системы, влияющим на ее функционирование, можно отнести информационно-образовательную среду, под которой понимается открытая педагогическая система, включающая разнообразные информационные образовательные ресурсы, современные информационно-коммуникационные технологии, позволяющие организовать

дистанционную форму обучения, способствующие реализации требований ФГОС [44]. Еще одним внешним фактором может считаться подготовка субъектов образовательного процесса к реализации образовательных программ начального общего образования с применением форматов смешанного обучения, а именно обучающихся и их родителей, педагогов начальной школы и будущих учителей начальных классов [10; 30].

Таким образом, основными элементами методической системы являются цель рассматриваемого процесса, содержание, организационные формы, средства, методы и приемы, педагогические условия и результат реализации образовательных программ начального общего образования с применением форматов смешанного обучения. Принципами структурирования элементов рассматриваемой методической системы выступают принцип соответствия между дидактическими единицами учебного материала, предметными результатами и видами деятельности в условиях смешанного обучения; принцип единства содержания учебного материала и функционального назначения форматов смешанного обучения с учетом возрастных особенностей младших школьников; принцип учета требований внешней среды для организации смешанного обучения.

В соответствии с Федеральной образовательной программой начального общего образования целями реализации данной программы на современном этапе развития образования являются, в том числе (п. 17.2):

- создание условий для свободного развития каждого обучающегося с учетом его потребностей, возможностей и стремления к самореализации;

- организация деятельности педагогического коллектива по созданию индивидуальных программ и учебных планов для одаренных, успешных обучающихся и (или) для детей социальных групп, нуждающихся в особом внимании и поддержке [45].

Рассмотрим особенности реализации образовательной программы начального общего образования на примере учебного предмета «Математика».

На уровне начального общего образования изучение математики имеет особое значение в развитии обучающегося. Приобретённые им знания, опыт выполнения предметных и универсальных действий на математическом материале, первоначальное овладение математическим языком станут фундаментом обучения на уровне основного общего образования, а также будут востребованы в жизни.

В соответствии с Федеральной рабочей программой начального общего образования по математике 1-4 классы программа по математике на уровне начального общего образования направлена на достижение следующих образовательных, развивающих целей, а также целей воспитания:

1. Освоение начальных математических знаний – понимание значения величин и способов их измерения, использование арифметических способов для разрешения сюжетных ситуаций, становление умения решать учебные и практические задачи средствами математики, работа с алгоритмами выполнения арифметических действий;

2. Формирование функциональной математической грамотности обучающегося, которая характеризуется наличием у

него опыта решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, построенных на понимании и применении математических отношений («часть-целое», «больше-меньше», «равно-неравно», «порядок»), смысла арифметических действий, зависимостей (работа, движение, продолжительность события);

3. Обеспечение математического развития обучающегося – способности к интеллектуальной деятельности, пространственного воображения, математической речи, формирование умения строить рассуждения, выбирать аргументацию, различать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, вести поиск информации.

4. Становление учебно-познавательных мотивов, интереса к изучению и применению математики, важнейших качеств интеллектуальной деятельности: теоретического и пространственного мышления, воображения, математической речи, ориентировки в математических терминах и понятиях [46].

В основе конструирования содержания и отбора планируемых результатов программы по математике лежат следующие ценности математики, коррелирующие со становлением личности обучающегося:

1. Понимание математических отношений выступает средством познания закономерностей существования окружающего мира, фактов, процессов и явлений, происходящих в природе и в обществе (например, хронология событий, протяжённость по времени, образование целого из частей, изменение формы, размера).

2. Математические представления о числах, величинах, геометрических фигурах являются условием целостного вос-

приятия творений природы и человека (памятники архитектуры, сокровища искусства и культуры, объекты природы).

3. Владение математическим языком, элементами алгоритмического мышления позволяет обучающемуся совершенствовать коммуникативную деятельность (аргументировать свою точку зрения, строить логические цепочки рассуждений, опровергать или подтверждать истинность предположения).

На уровне начального общего образования математические знания и умения применяются обучающимся при изучении других учебных предметов (количественные и пространственные характеристики, оценки, расчёты и прикидка, использование графических форм представления информации). Приобретённые обучающимся умения строить алгоритмы, выбирать рациональные способы устных и письменных арифметических вычислений, приёмы проверки правильности выполнения действий, а также различение, называние, изображение геометрических фигур, нахождение геометрических величин (длина, периметр, площадь) становятся показателями сформированной функциональной грамотности обучающегося и предпосылкой успешного дальнейшего обучения на уровне основного общего образования [46].

Анализ истории и современного состояния отечественной системы начального образования показывает, что к настоящему времени и психология, и педагогика обладают значительным опытом исследования различных аспектов школьного обучения, отражением которого можно считать большое количество попыток его преобразования как на основе общественно-государственных требований к содержанию и качеству об-

разования, так и на основе научных достижений, раскрывающих возрастные и индивидуально-психологические особенности детей младшего школьного возраста, наиболее значимые для обучения психические качества и свойства их личности. Единство образовательного пространства Российской Федерации в географическом и социально-культурном аспектах обеспечивает равные возможности получения полноценного общего образования всеми гражданами в условиях его вариативности.

В современном личностно-ориентированном образовании ведущее место занимают идеи формирования у человека готовности к саморазвитию и самореализации, сменившие предшествующие доминанты адаптации человека к жизни и труду в определенных социальным заказом условиях. Образ социальной организации образования изменился от отрасли государственной хозяйственной системы до сферы общественной практики, пронизывающей все слои социальной жизни. Представления о многообразии культур и ориентация на их диалог в образовании привели к неминусовой его вариативности. Следовательно, вариативность системы начального образования традиционна для отечественной образовательной практики, определяет ее на всем протяжении существования, будучи обусловленной закономерностями общественно-исторического развития. В разные исторические периоды акценты вариативности начального образования смещались от организационных до содержательных и методических.

Вариативность образования понимается сегодня как результат реализации принципа и политики развития вариатив-

ности образования — свойство, способность системы образования (от федеральной системы до образовательного учреждения) предоставлять обучающимся достаточно большое многообразие полноценных, качественно специфичных и привлекательных вариантов образовательных траекторий, спектр возможностей (осмысленного и адекватного запросам обучающихся) выбора такой траектории [12].

Реализация идей вариативности образования осуществляется различными путями и способами: через создание более широкого многообразия образовательных программ и реализующих их образовательных учреждений; плюрализм и гибкость учебных программ, учебников; вариативность и возможность выбора программно-методического обеспечения, образовательных технологий; формирование индивидуализированных программ и графиков обучения с учетом особенностей и способностей обучающихся. При этом объем и уровень полноценного базового общего образования фиксируют образовательные стандарты. Это позволяет добиться внутри страны некоторого гарантированного качества подготовки выпускников школы, на который можно опереться при организации последующего обучения.

В Федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования отмечается, наряду с прочим, «расширение возможностей для реализации права выбора педагогическими работниками методик обучения и воспитания, методов оценки знаний, использование различных форм организации образовательной деятельности обучающихся» [44]. Кроме того, в Федеральном государственном образо-

вательном стандарте начального общего образования также предусматривается вариативность в выборе технологий и форм организации обучения: при реализации программы начального общего образования образовательная организация вправе применять различные образовательные технологии, в том числе электронное обучение, дистанционные образовательные технологии; формы организации образовательной деятельности, чередование урочной и внеурочной деятельности при реализации программы начального общего образования образовательная организация определяет самостоятельно [44].

В сфере образования выделяют несколько показателей многоуровневой вариативности:

- существование различных типов образовательных учреждений (школы, лицеи, гимназии, кадетские корпуса и т. д.);

- наличие в каждом из них собственной образовательной среды, обеспечивающей не только федеральный (инвариантный), но также региональный и школьный (вариативный) компоненты учебного плана, создающей условия для развития обучающихся;

- возможность реализации различных дидактических подходов (знаниевый, культурологический, деятельностный, компетентностный и др.);

- неповторимость педагогических ситуаций взаимодействия стратегии педагога, индивидуальных особенностей обучающихся и изучаемого содержания.

Базовым основанием совокупности этих показателей является вариативность самого содержания образования. Вариативность содержания образования «позволяет учитывать со-

циальные и личностные потребности субъектов образования, обеспечивает специфику образовательной среды учебных заведений, в том числе и целостную реализацию образовательных подходов».

Интеграция различных подходов, их взаимодействие и взаимопроникновение рассматривается как один из показателей качества образования.

Вариативность содержания в «знаниевом» подходе задается заранее, выстраивается в логике развития соответствующей науки (учебного предмета), не содержит «личностной» составляющей. Обучающемуся предоставляется возможность изучать некоторый объем предварительно отобранного и структурированного содержания. Например, элективные курсы выбираются обучающимся в соответствии с личностными предпочтениями, изменять предлагаемое содержание он практически не может. Такая вариативность является «внешней» по отношению к студенту (школьнику), а способ описания вариативного содержания получил название нормативного. Такая вариативность соотносится с требованиями к объему и качеству изложенной педагогом информации, с формируемыми у обучающихся умениями и навыками действия с усвоенной информацией. Этот способ в настоящее время является основным, так как в современном образовании, по мнению ученых, доминирует «знаниевый» подход [9].

В компетентностном подходе инвариантным компонентом содержания образования являются элементы среды, обеспечивающие формирование и развитие компетенций обучающихся в ходе разрешения ситуаций. Вариативным элементом

содержания образования в данном случае выступают способы создания ситуаций, учитывающие субъектный опыт участников и способы разрешения ситуации (знания, умения, отношения). Основная функция предлагаемого вариативного содержания образования – придание образованию личностного смысла, переход обучения в самообучение. Для описания такого содержания образования фиксируются границы, «внутри» которых разворачивается вариативное содержание и результат, к которому должен прийти обучающийся. Такими границами в анализируемом подходе являются ключевые компетенции, которые могут быть сформированы на любом предметном содержании, и практико-ориентированные ситуации.

В деятельностном подходе инвариантными компонентами содержания образования являются универсальные познавательные, умственные, практические действия, а вариативным компонентом – содержание, с помощью которого они могут быть сформированы.

В компетентностном и деятельностном подходах задано не само предметное содержание, внешнее по отношению к обучающемуся, а новое, в сравнении со «знаниевым» подходом, качество образовательных результатов – личностные качества обучающегося, освоенные способы взаимодействия с миром в различных, а не только учебных ситуациях, в том числе оперирование знаниями (получение, хранение, применение, поиск и создание новых), необходимыми для решения разнообразных проблем (познавательных, практических, личных, коммуникативных и др.). В данном случае предлагается «рамочное» описание вариативного компонента содержания обра-

зования, где задаются определенные результативные рамки: содержательные (например, практико-ориентированные ситуации); деятельностные (формируемые умения и компетенции, возможные результаты применения знаний); личностные (какие интересы и образовательные запросы обучающихся могут быть удовлетворены данным содержанием, какие личностные качества могут быть развиты). При таком способе детальной фиксации содержания не происходит, в ходе обучения возможно построение индивидуальных образовательных маршрутов, отвечающих потребностям обучающегося. Этот вид фиксации вариативного компонента содержания образования характерен для гуманистически ориентированных образовательных подходов [9].

В качестве проблемных зон вариативности образования в гуманистически ориентированных образовательных подходах необходимо обозначить готовность педагогов к отбору и конструированию вариативного компонента содержания образования и проблему обеспечения гарантии достижения и оценки заявленного в этом компоненте качества образования. Стратегию развития вариативного образования в России связывают с личностно-ориентированной моделью образования и реализацией ФГОС.

Среди форм реализации вариативности образования обозначается ситуация субъект-субъектного взаимодействия. В процессе предъявления инвариантного компонента содержания образования педагог побуждает обучающихся к работе с ним на основе имеющегося опыта. В этой ситуации с одной стороны задается направление деятельности обучающегося, а с дру-

гой – актуализируется вариативное личностное содержание, при этом появляется возможность выстраивать собственную образовательную траекторию и содержание образования выступает в качестве основы для конструирования педагогического взаимодействия участников образовательной деятельности, их культурного диалога. Рамками для описания вариативного содержания в данной ситуации становится инвариантное содержание, которое рассматривается как часть поля деятельности обучающегося и намеченные требования к результату освоения программы.

В последние годы научное сообщество актуализирует проблему соотношения в образовании стандартизации и вариативности. Стандартизация образования и вариативность образования в рамках системно-деятельностного подхода рассматриваются как две неотъемлемые друг от друга характеристики. Стандартизация в этом контексте рассматривается в качестве условия обеспечения устойчивости к процессу трансляции образцов познания, которые соответствуют конкретному уровню развития социума. Выделяются такие аспекты стандартизации, как адаптация к решению задач жизнедеятельности; инструментарий, с помощью которого в условиях разнообразия социальных систем возможно управление знаниями; условие обеспечения целостности образовательному пространству, характеризующемуся как пространство разнообразия. Эволюционный смысл вариативности образования рассматривается в контексте непрерывного развития творческих способностей обучающихся. В этом случае вариативность, с одной стороны, выступает в качестве необходимого условия расширения гори-

зонтов развития личности, что обеспечивает возможность решения возникающих в жизнедеятельности задач в ситуациях роста разнообразия. С другой стороны, обеспечивает процесс управления изменениями в разноуровневых образовательных системах. Анализ стандартизации современного образования как устойчивой тенденции его развития выявляет такой значимый ее (стандартизации) аспект - система ограничений. Эта система накладывается на вариативность образования с целью обеспечения равных возможностей обучающимся в образовательном пространстве как пространстве «единства разнообразия». Анализ вариативности образования как тенденции выявляет следующие характеристики образования: соответствие мотивам, возможностям и индивидуальным особенностям различных групп обучающихся; возможность управления инновационными изменениями в едином образовательном пространстве как пространстве разнообразия. Таким образом, стандартизация и вариативность образования являются взаимосвязанными, взаимообусловленными процессами, которые способствуют социализации и индивидуализации обучающихся и управлению функционированием и изменениями в системе образования на всех уровнях (федеральном, региональном, муниципальном, на уровне конкретного образовательного учреждения) [9].

В условиях смешанного обучения вариативность может проявляться не только в выборе формата смешанного обучения, но и в выборе организационной формы организации учебного процесса. Учет современных достижений позволяет, прежде всего, зафиксировать факт, что в сложных, динамических

и многообразных системах, в том числе и в диверсифицированной образовательной системе, выбор может представляться не как простой, одномоментный акт, а как сложная, с разными стадиями процедура действий.

Причина недооценки многообразия форм организации учебного процесса в условиях смешанного обучения математике, которая, казалось бы, должна обеспечивать более комфортные условия работы педагогу, состоит не столько в неумении педагогического сообщества выбирать определенную форму, сколько в несформированности установки принять возможность свободного выбора как объективную ценность. Выбор организационной формы обучения математике в этом случае становится актом творчества, поскольку учитель начинает видеть в нем свой инструмент, предназначенный для работы со своими учениками.

Процесс выбора организационной формы обучения математике в условиях смешанного обучения также осуществляется с опорой на определенные критерии, которые, по сути, являются факторами реализации принципа вариативности образования в аспекте выбора желаемой организационной формы обучения, поскольку выступают как причины, влияющие на протекание и результаты образовательного процесса и обуславливающие его результативность. В теории факторного анализа под фактором понимается наблюдаемая переменная [12]. В этой связи можно сказать, что именно эти переменные влияют на выбор. Комплекс таких переменных следует учитывать при осуществлении выбора.

В современной системе обучения, выходящей на применение различных форматов смешанного обучения, выбор форм

организации учебных занятий преимущественно осуществляет учитель — единичный (индивидуальный) субъект. В начальной школе, в силу возрастных и психологических особенностей обучающихся, выбор организационного оформления процесса обучения осуществляет исключительно учитель, действующий в условиях классно-урочной системы обучения. Этот выбор предполагает разрешение учителем ряда вопросов: что, из чего, как и для чего выбирается.

Находящиеся на определенном уровне развития педагогика, общая и частные дидактики (методики) и базирующаяся на их достижениях педагогическая практика (в частности, широко-масштабное внедрение в практику дистанционных технологий, различных форматов смешанного обучения) предоставляют учителю «пространство» (набор) возможных для него (как открытых, спроектированных, сконструированных, так и уже нашедших практическое применение) форм организации обучения.

Но учитель выбирает не из всего «пространства возможных организационных форм обучения», а лишь из той включенной в него части, которую составляют устоявшиеся в практике формы организации учебных занятий — это и составляет «пространства выбора». Зачастую педагог исключает (не принимает во внимание) инновационные, оптимальные формы организации обучения, имеющий большой потенциал в достижении планируемых образовательных результатов.

Помимо педагогических факторов, на процедуру выбора могут влиять управленческие факторы, материальные ресурсы и т. п. Существенную помощь учителю могут оказать школьные и районные методические объединения, муниципальная

методическая система, система повышения квалификации работников образования.

Таким образом, с целью достижения поставленных программой начального общего образования целей в условиях смешанного обучения целесообразно учесть следующие условия: создание информационно-образовательной среды для внедрения смешанного обучения в вариативные модели начального общего образования; методическое сопровождение внедрения смешанного обучения в вариативные модели начального общего образования.

Основными элементами методической системы реализации образовательной программы начального общего образования с применением форматов смешанного обучения являются цель рассматриваемого процесса, содержание, организационные формы, средства, методы и приемы, педагогические условия и результат. Принципами структурирования элементов рассматриваемой методической системы выступают принцип соответствия между дидактическими единицами учебного материала, предметными результатами и видами деятельности в условиях смешанного обучения; принцип единства содержания учебного материала и функционального назначения форматов смешанного обучения с учетом возрастных особенностей младших школьников; принцип учета требований внешней среды для организации смешанного обучения.

## 1.2 Вопросы для самопроверки

1. С чем связана трудность реализации смешанного обучения на ступени начального общего образования?
2. Какие факторы следует учитывать при выстраивании методической системы реализации образовательных программ начального общего образования?
3. Опишите структуру методической системы реализации образовательных программ начального общего образования с применением форматов смешанного обучения.
4. Каковы принципы структурирования элементов методической системы реализации образовательных программ начального общего образования с применением форматов смешанного обучения?
5. Какие методы и приемы используются для достижения младшими школьниками планируемых образовательных результатов с применением различных форматов смешанного обучения?
6. Что понимается под информационно-образовательной средой?
7. Перечислите цели реализации Федеральной образовательной программы начального общего образования на современном этапе развития образования.
8. Назовите цели изучения математики в начальной школе в соответствии с Федеральной рабочей программой.
9. Как осуществляется реализация идей вариативного образования в начальной школе в настоящее время?
10. Прокомментируйте различные подходы к пониманию в образовании вариативности содержания.

### 1.3 Задания для практической и самостоятельной работы

**Задание 1.** Вы — учитель начальных классов. Тема урока математики — «Текстовые задачи, раскрывающие смысл действия деления» (тип урока — открытия новых знаний). Опишите процедуру выбора организационной формы обучения для этого урока с применением форматов смешанного обучения. Какие факторы повлияли на ваш выбор?

**Задание 2.** Конкретизируйте методическую систему реализации образовательной программы начального общего образования по математике с применением форматов смешанного обучения применительно к уроку математики в начальной школе по теме «...» (определите цель и содержание, обоснуйте выбор организационной формы, средств, методов и приемов, опишите педагогические условия и укажите результат).

**Задание 3.** Вы разработали фрагмент урока математики в начальной школе с использованием модели смешанного обучения «Ротация станций». Чем обусловлен выбор организационной формы обучения, на ваш взгляд? В чем ее преимущества и недостатки? Каковы пути нивелирования недостатков?

**Задание 4.** Вы разработали фрагмент урока математики в начальной школе с использованием модели смешанного обучения «Перевернутый класс». Чем обусловлен выбор организационной формы обучения, на ваш взгляд? В чем ее преимущества и недостатки? Каковы пути нивелирования недостатков?

**Задание 5.** Познакомьтесь с фрагментом занятия по теме «Задачи на встречное движение». Чем обусловлен выбор орга-

низационной формы обучения и модели смешанного обучения, на ваш взгляд? В чем их преимущества и недостатки? Каковы пути нивелирования недостатков?

Фрагмент урока закрепления по теме «Задачи на встречное движение» (этап применения теоретических положений в условиях выполнения заданий и решения задач)

Деление обучающихся на группы: группа 1 — обучающиеся, которые обладают навыками самостоятельной работы, группа 2 — обучающиеся, которым необходима поддержка педагога.

Происходит постановка задач для каждой группы.

Организуется работа групп по зонам (5–7 мин)

Зона 1. Работа с онлайн-курсом обучающихся группы 1. Просмотрите видеоурок «Задачи на встречное движение».

Зона 2. Работа с учителем обучающихся группы 2 (раскрытие понятия «Задача на встречное движение», выполнение схемы к задаче, наблюдение за движением, формулирование понятия «скорость сближения», поиск плана решения задачи, запись решения двумя способами и ответа задачи).

Задача: Из двух городов, расстояние между которыми 960 км, навстречу друг другу вышли два поезда. Первый шел со скоростью 80 км/ч, а второй – 90 км/ч. Какое расстояние будет между ними 4 часа?

Далее происходит смена рабочих зон (учитель оказывает поддержку тем детям, которые обращаются за помощью, контролирует своевременное выполнение заданий).

## **2. Особенности использования форматов смешанного обучения на уроках математики в начальной школе**

### **2.1 Теоретический материал**

Разнообразие современных средств обучения позволяет учителям эффективно использовать их в процессе обучения. Это может быть реализовано путем изменения ряда характеристик, которые не являются важными для учебной программы, но могут повлиять на усвоение материала. Однако использование традиционных и электронных средств обучения в комплексе вносит некоторые трудности в процессе определения принципов обучения и отбора учебного оборудования.

Для оптимального использования современных средств обучения необходимо проводить анализ принципов, сформированных как в традиционной, так и электронной образовательной среде. При этом необходимо учитывать специфические особенности каждого средства и разрабатывать принципы, учитывающие их. В итоге, для эффективного применения современных средств обучения необходимо как адаптировать уже существующее, так и разрабатывать новое учебное оборудование, учитывающее специфические особенности традиционных и электронных средств обучения.

Смешение этих сред привело к появлению технологии смешанного обучения. По мнению А. В. Логиновой, смешан-

ное обучение – это «сочетание технологий и традиционного обучения в классе на основе гибкого подхода к обучению, которые могут улучшить результаты школьников и сэкономить затраты на обучение» [17]. Н. В. Андреева под смешанным обучением подразумевает «образовательный подход, совмещающий обучение с участием учителя (лицом к лицу), с онлайн-обучением и предполагающий элементы самостоятельного контроля учеником: пути, времени, места и темпа обучения, а также интеграцию опыта обучения с учителем и онлайн» [2].

Смешанное обучение открывает огромные возможности для воплощения нескольких аспектов образовательного процесса. Эта технология обеспечивает учителям больше свободы при представлении учебных материалов. Они могут не выдавать все материалы во время занятий, а разделить их на несколько частей. Одна часть материала может быть представлена в классе, а другая доступна ученикам как самостоятельная работа в сети Интернет.

Кроме того, смешанное обучение предоставляет учителям больше возможностей в осуществлении действий контроля и оценивания. Они могут проводить онлайн-тестирование, размещать задания и тесты, в том числе и итоговый тест в конце четверти. Это позволяет не только по-новому взглянуть на методику обучения, но и улучшить результаты учеников. Такой вид обучения учителям даёт большие возможности в индивидуальной настройке процесса обучения каждого ученика в соответствии со специфическими образовательными потребностями. Таким образом, смешанное обучение является отличной

новой возможностью для всех участников образовательного процесса.

В настоящее время все больше образовательных организаций прибегают к использованию смешанного обучения. При этом учителя играют не только роль руководителей, но и наставников, тренеров или инструкторов, что предполагает более широкий спектр функций и ответственности.

В настоящее время смешанное обучение стало наиболее популярной темой практически во всех сферах образования. Однако с этим приходит опасность того, что школы могут заявлять о своем использовании технологии, не имея должного понимания о полезности и цели ее применения. Будущее смешанного обучения может оказаться расплывчатым и неопределенным, в связи с фактическим ограничением его содержания для достижения определенных целей образования.

Второй вопрос, связанный с ограниченной концепцией, является самым важным и заставляет задуматься об уникальности смешанного обучения. На данный момент представляется, что смешанное обучение используется для достижения тех же целей, которые ставились и до него, исключительно быстрее и более индивидуально. Тем не менее, такие цели ограничены, и становится ясно, что использование смешанного обучения должно предполагать более глубокий и тщательно продуманный подход, который включал бы в себя новые методы, поэтому целесообразность его применения должна основываться на опыте его успешного использования в различных образовательных организациях.

Наконец, доступность является еще одним важным аспек-

том, который требует внимания. Однако здесь необходимо учесть, что доступность в данном контексте должна быть рассматривается с точки зрения доступности для всех участников образовательного процесса. Возможность эффективного использования смешанного обучения должна предоставляться каждому студенту, который желает воспользоваться этим методом обучения. Подключение к Интернету является обязательным условием смешанного обучения. И если устойчивая Интернет-связь отсутствует, то это ставит под сомнение использование модели смешанного обучения в целом и ограничивает желания и возможности участников процесса обучения.

С уверенностью можно выделить следующие преимущества в смешанном обучении, связанные с особенностями использования образовательных цифровых ресурсов:

1. При смешанном обучении, учитель перестает быть единственным источником информации, появляется неограниченный доступ к учебным и иным видам информации, размещенной на электронных носителях и в онлайн-пространстве. Избыточность информации, которую получает ученик, позволяет формировать у него разнообразные навыки работы с ней.

2. Многочисленные параметры для настройки системы дают возможность выбрать содержание, способ и метод обучения, позволяющий удовлетворить запросы на обучение практически каждого ученика.

3. Важным преимуществом такой системы является объективность оценивания, особенно в тех случаях, когда оценивание происходит на основе электронных заданий с автоматической проверкой.

4. Существует возможность отслеживать процесс обучения через специальные программы, созданные для создания,

хранения и распространения учебных материалов, отслеживания успеваемости, управления процессом обучения и проведения оценивания [1].

Многие школы используют в своей работе модели смешанного обучения. Можно выделить особенности использования данной технологии при обучении разным предметам.

#### 1. Организационные особенности

Смешанное обучение является эффективной практикой в современных школах. Оно предоставляет ученикам и учителям возможность изменить организационную структуру учебного процесса. Фронтальные формы работы, которые в прошлом были широко распространены, постепенно уступают место более гибким и интерактивным методам.

Организационные изменения являются ключевым аспектом смешанного обучения. В традиционном классе организационные формы определяются местоположением учительского стола, доски и расстановки парт. Однако это ограничивает учебный процесс монологами и не позволяет достичь продуктивности. Ограниченный объем времени на занятиях вынуждает учеников поверхностно изучать материал, не оставляя времени на анализ и рефлексия.

Второй ключевой организационной особенностью смешанного обучения является реструктурирование учебного пространства. Выделение отдельных рабочих зон, а в некоторых случаях, полный отказ от классно-урочной организации времени и пространства – это примеры изменений, которые могут усовершенствовать организационную модель школы. Эти из-

менения помогают сделать учебный процесс более доступным и интересным для учеников.

## 2. Технические особенности

Для реализации смешанного обучения не требуется наличие устройств у каждого ученика, в некоторых моделях достаточно «1:3» (одно устройство – три ученика), однако широко применяется модель «1:1». Одна из главных особенностей смешанного обучения – это возможность организации работы в совместном документе (презентация) или коллективной карте для участников находящихся друг от друга на большом расстоянии с помощью современных компьютерных программ.

Использование современных компьютерных программ позволяет организовать работу в совместном документе (презентация) или коллективной карте для участников находящихся друг от друга на большом расстоянии.

## 3. Информационные особенности

Информационные ресурсы, используемые для реализации смешанного обучения, должны не только быть цифровыми, но и иметь высокий уровень избыточности. Это позволит подобрать учебный формат в соответствии с особенностями каждого ученика. Кроме того, используемые задания должны обеспечивать многообразные функционированные действия с учебным содержанием (мини-исследования, анализ предлагаемых данных, игры, проекты, дебаты и дискуссии).

## 4. Методические особенности

При внедрении смешанного обучения методы обучения значительно меняются, являясь одним из главных признаков изменений. В этом процессе учителя принимают на себя новые

методические приемы, которые включают в себя эффективное использование информационно-образовательной среды и технологий. Новые подходы направлены на развитие высокоуровневых навыков мышления, решения проблем, жизненных навыков и навыков, необходимых для карьеры и профессиональной деятельности.

В смешанном обучении значительное внимание уделяется коллективному взаимодействию (сотрудничеству), самообучению и взаимопомощи в обучении. Этот подход приводит к возможности разработки и обмена цифровыми образовательными ресурсами, что играет важную роль в процессе смешанного обучения.

Итак, при внедрении смешанного обучения необходимо обращаться к новым методическим приемам, направленным на эффективное использование информационно-образовательной среды и технологий. Важным шагом является поддержка коллективного взаимодействия, самообучения и взаимопомощи в обучении, а также использование цифровых образовательных ресурсов.

Известно, что человеческий организм использует разные органы чувств для познания окружающей среды, такие как зрение, слух, тактильные ощущения, вкус и запах. Для обучения особенно важными являются первые три органа чувств. В соответствии с ними выделяются три основных пути получения информации: визуальный, аудиальный и кинестетический.

У каждого человека есть возможность развивать эти органы чувств, что определяет, каким образом он получает и обрабатывает информацию. Кроме того, со временем, у обучаю-

щихся появляется возможность использовать еще один канал восприятия – дискретный, который позволяет получать информацию с помощью схем, моделей и графиков. Развитие данного канала у обучающихся неразрывно связано с развитием математического мышления.

Наиболее эффективное восприятие информации происходит через доминирующий канал у каждого человека. Отличия между людьми с различными типами каналов (визуалы, кинестетики, аудиалы, дигиталы) проявляются в разных особенностях восприятия, мышления, методах и средствах обучения. Например, визуалы легче воспринимают информацию при помощи визуализации материала, а кинестетики нуждаются в создании реальной модели изучаемого объекта и т. п.

Принцип варьирования несущественных признаков является одним из важнейших методических аспектов при обучении и способствует эффективному использованию средств обучения. Разнообразие в использовании средств обучения несущественных признаков позволяет повысить эффективность восприятия информации.

Для эффективного использования смешанного обучения необходимо использовать современные компьютерные технологии, которые предоставляют возможность для индивидуального изучения материала. Обучение должно стимулировать детей и молодежь находить ответы на вопросы, что является важным навыком в мире, где доступ к информации находится на высшем уровне. Несмотря на то, что метод смешанного обучения не лишен недостатков, его потенциал является ог-

ромным и может дать новые возможности в освоении знаний на все более высоком уровне [1].

В современных образовательных системах по всему миру наблюдается стремление к расширению использования компьютерных технологий в обучении. Новые стандарты предполагают использование компьютеров на всех предметных уроках, что позволит обучающимся получить наиболее полно усвоить преподаваемый материал.

Однако на практике реализация этой идеи сталкивается с определенными трудностями, так как не все школы имеют достаточное количество компьютеров. Вместе с тем, обучающиеся могут использовать их только на уроках информатики или для прохождения тестов, связанных с другими предметами. Для обеспечения максимальной пользы от этой идеи, необходимо преодолеть эти неудобства.

Большинство преподавателей обладает достаточным опытом работы с современными средствами информационно-коммуникационных технологий и чувствует себя достаточно компетентным для выполнения этой работы. Однако часто отсутствие компьютеров в классах и доступа в Интернет являются препятствиями для реализации этой задачи.

В таких случаях, преподаватели вынуждены устанавливать доступные программы или создавать необходимые материалы заранее. К сожалению, эффективность их использования в учебном процессе в целом не является значительной. Отсутствие доступных компьютерных технологий и связанное с этим ограничение доступа ставят под угрозу реализацию идеи об использовании компьютеров на всех предметных уроках.

Поэтому на современном этапе обучения крайне важно обеспечить достаточный доступ к современным технологиям для всех школьников.

Математический материал обладает рядом особенностей, таких как абстрактность, логическая строгость и невероятно широкий спектр применения достижений этой науки. Именно на основе этих особенностей складываются определенные требования к представлению учебного материала. В настоящее время любой учебный материал по предмету «математика» нельзя представить только с помощью электронных средств или же только традиционно – с мелом у доски. Исходя из этого, возникает вопрос – как же рационально сочетать эти две модели обучения, чтобы вынести максимальную пользу для процесса и результатов обучения?

В настоящее время существует несколько моделей внедрения смешанного обучения в образовательный процесс. В своей работе мы проанализировали и привели примеры внедрения различных форм смешанного обучения в образовательный процесс по математике в начальной школе.

Существуют типичные модели смешанного обучения, которые можно выбрать за основу:

1. *Модель «Face-to-Face Driver»*: значительная часть учебной программы изучается в школе при непосредственном взаимодействии с обучающим; электронное обучение используется в качестве дополнения к основной программе.

2. *Ротационная модель*: чередование способов работы с учебными материалами при прохождении образовательной программы; учебное время распределено между индивидуаль-

ным электронным обучением и обучением в аудитории вместе с обучающим, который также осуществляет дистанционную поддержку при электронном обучении.

*2.1 Классная ротация:* чередование способов изучения материала по установленному расписанию (графику) или по усмотрению преподавателя, использование электронного обучения, вовлечение в деятельность группы обучаемых или индивидуально.

Все учащиеся делятся на группы по видам учебной деятельности: работа с учителем, онлайн-обучение и проектная работа. Каждая группа работает в отдельной части класса – станции. Станции имеют разные цели: работа с учителем – получение обратной связи от учителя; онлайн-обучение – развитие навыков самостоятельной работы, личной ответственности, саморегуляции, умения учиться; проектная работа – применение знаний в решении практических задач, развитие коммуникативных навыков и получение обратной связи от одноклассников.

В течение урока ученики переходят от станции к станции так, чтобы побывать на каждой из них. Состав групп меняется из урока в урок в зависимости от педагогической задачи.

*2.2. Лабораторная ротация:* одним из способов работы с учебными материалами являются онлайн-лабораторные работы, наличие утвержденного расписания, перемещение обучаемых внутри учебного заведения.

Модель смешанного обучения «Ротация лабораторий» предполагает, что часть занятий у учащихся проходит в обычном классе, а на один урок они перемещаются в компьютерный

класс (лабораторию), где индивидуально работают в онлайн-среде. В онлайн-среде учащиеся могут изучать новый материал, закреплять пройденный, тренировать различные навыки, а также работать над собственным проектом. Если данная модель реализуется в школе, то наиболее эффективным обучение становится, когда учителя создают для детей общую по нескольким предметам онлайн-пространство.

Перечислим рекомендации по организации смены рабочих зон на практической работе:

1. В учебном кабинете следует расставить столы так, чтобы получить три рабочие зоны в разных частях класса: зона онлайн работы, зона групповой работы, и зона работы с учителем.

2. Каждой группе обучающихся за урок надо пройти все три рабочие зоны и выполнить три задания по инструкции.

3. На выполнение заданий в каждой рабочей зоне отведено примерно по 10 минут. Ученики работают в своем темпе и привыкают следить за временем, планировать его.

Переход с одной рабочей зоны к другой позволяет учащимся регулировать, активизировать познавательную деятельность и перестраиваться с одного вида учебной деятельности на другой. А это очень важно при организации урока такого типа. Учащиеся быстро мобилизуются для выполнения другого задания, переключая внимание, самоорганизуя себя на работу в определенное время.

4. На работу в каждой станции отводится 10 минут. После того, как закончится отведённое время звучит таймер и группы переходят на следующую станцию.

*2.3 Смена рабочих зон.* Класс делится на группы, и организуются:

1. Зона работы с учителем.
2. Зона работы в группе.
3. Зона работы онлайн.

Модель чаще всего используется в средней и старшей школах. При работе с детьми в начальной школе добавляется зона отдыха. Группы действуют в соответствии с маршрутным листом. Такие уроки открывают учителю широкие возможности для обеспечения индивидуализации в обучении.

*Пример.*

*Модель «Смена рабочих зон» с использованием платформы «Якласс»*

В учебном кабинете следует расставить столы так, чтобы получить три рабочие зоны в разных частях класса: зона онлайн работы, зона групповой работы, и зона работы с учителем.

Каждой группе обучающихся за урок надо пройти все три рабочие зоны и выполнить три задания по инструкции.

На выполнение заданий в каждой рабочей зоне отведено примерно по 10 минут. Учащиеся работают в своем темпе, и привыкают следить за временем, планировать его.

Переход с одной рабочей зоны к другой позволяет учащимся регулировать, активизировать познавательную деятельность и перестраиваться с одного вида учебной деятельности на другой. А это очень важно при организации урока такого типа. Учащиеся быстро мобилизуются для выполнения другого

задания, переключая внимание, самоорганизуя себя на работу в определенное время.

Маршруты движения групп по станциям

Группа 1. Учитель → Онлайн → Проект

Группа 2. Онлайн → Проект → Учитель

Группа 3: Проект → Учитель → Онлайн

Предмет: Математика

Класс: 2

Программа: УМК «Школа России»

Тема: Свойства сложения

Зона «Работа с учителем» (рис. 1).

В этой зоне учитель может проработать самые сложные аспекты учебного материала. Ориентируясь на уровень подготовки группы, учитель организует работу таким образом, чтобы она способствовала не только усвоению учебного материала, но и освоению способа применения полученных знаний и выработке навыков их применения.

## Свойства сложения

Узнаем, что складывать числа можно в любом порядке.

1. 1) Сравни выражения и их значения.
 

$5 + 3 \bigcirc 3 + 5$	$8 + 10 \bigcirc 10 + 8$
$9 + 2 \bigcirc 2 + 9$	$40 + 7 \bigcirc 7 + 40$
- 2) Закончи формулировку знакомого тебе свойства сложения:  
Результат сложения не изменится, если ... .
- 3) Приведи пример, в котором перестановка слагаемых облегчает вычисления.

2. Вычисли сумму трёх слагаемых по-разному.
 



$(5 + 3) + 2 = \square$



$5 + (3 + 2) = \square$

Значит,  $(5 + 3) + 2 = 5 + (3 + 2)$ .

Проверь, что  $(2 + 7) + 3 = 2 + (7 + 3)$ ,  
 $(6 + 1) + 9 = 6 + (1 + 9)$ .

Рисунок 1 — Объяснение материала учителем. Организация проблемного обучения

### Зона «Групповая работа»

В зоне групповой работы выполняют задание, действуя группой (рис. 2).

Выбор способа формирования групп определяется учителем в зависимости от имеющегося временного ресурса, наличия/отсутствия в классе конфликтов, сложившихся традиций групповой работы и т. д. Принципы формирования групп могут быть самые разнообразные. Сначала нужно научить детей работать в группе.

3. 1) Сравни выражения в каждом столбике и объясни, как получено каждое следующее из предыдущего.

$7 + 8 + 3 + 2$	$3 + 4 + 2 + 1$
$7 + 3 + 8 + 2$	$(3 + 4) + (2 + 1)$
$(7 + 3) + (8 + 2)$	$7 + 3$
$10 + 10$	

- 2) Вычисли значения выражений в каждом столбике и сравни их.

4. Во время экскурсии дорога из школы в парк и обратно заняла 20 мин, а в самом парке дети пробыли 40 мин. Сколько всего времени ушло на эту экскурсию?

Для проверки ответа составь и реши задачу, обратную данной.

## Рисунок 2 — Объяснение материала

### Зона «Онлайн»

В этой зоне используются цифровые образовательные ресурсы — неотъемлемая и очень важная составляющая смешанного обучения. Они обладают рядом особенностей, которые отличают их от полиграфических изданий и дают им ряд существенных преимуществ. При этом ученик может выполнять задание несколько раз до тех пор, пока не выполнит правильно. Главное в интерактивных заданиях – чтобы ученик научился, а не получил отметку.

Для работы в зоне онлайн чаще всего используются материалы платформ «Учи.ру», «ЯКЛАСС», LearningApps, «Открытая школа» (рис. 3, 4).



Рисунок 3 — Объяснение на примерах

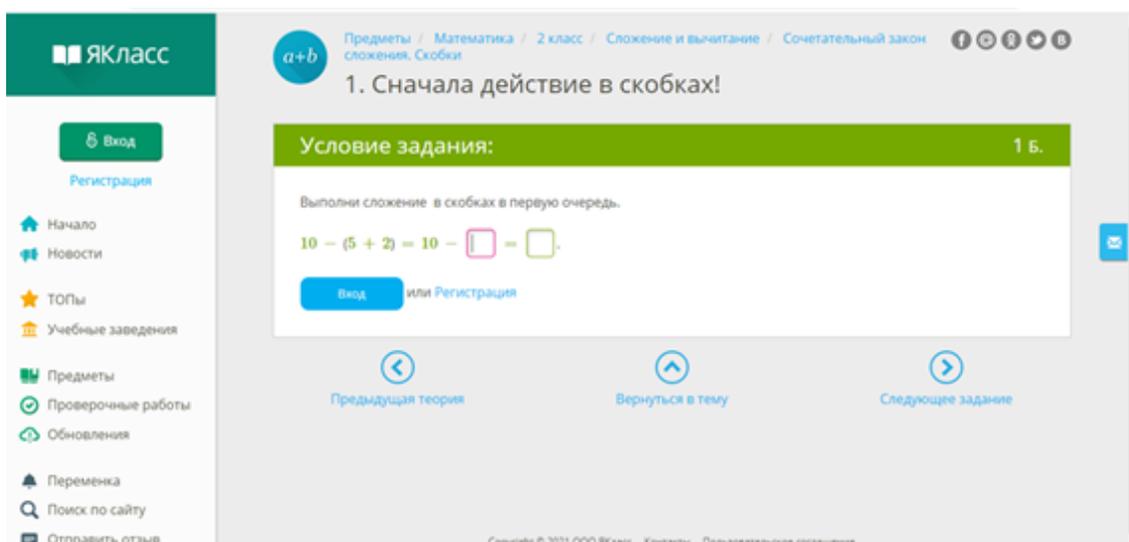


Рисунок 4 — Проверка знаний

За время урока каждая группа проходит все зоны. Группа с высоким уровнем подготовки обычно начинает с групповой работы, т. к. в данной группе ребята мотивированы, имеют хорошую базу знаний для изучения новой темы. Делать группу только из слабых учеников не стоит.

Подобная форма смешанной работы располагает к общению на заданную тему, способствует формированию читатель-

ской грамотности у обучающихся. Следовательно, идет активная работа по формированию речевых навыков, умения общаться с аудиторией, развивается умение отстаивать свою точку зрения, использовать доказательства, делать выводы.

Смешанное обучение по модели «Смена рабочих зон» способствует повышению мотивации учебной деятельности на основе самостоятельной практической деятельности, организованной в разных рабочих зонах. Ребята занимаются конкретным, интересующим их делом, а не повторной работой, результаты которой уже достигнуты.

### *3 Перевернутый класс*

#### *3.1 Стандартный перевернутый класс:*

Учащиеся получают домашнюю работу, где им рекомендовано просмотреть видео-лекции и чтение учебных материалов, которые относятся к теме следующего урока. А на уроке они практикуют то, чему научились

#### *3.2 Дискуссионно-ориентированный перевернутый класс:*

Учащиеся получают домашнюю работу: просмотреть лекционные видеоролики, а также любое другое видео или чтение, посвященное теме урока, а урок посвящен обсуждению и организации проектной деятельности.

*3.3. Порционное обучение (Flipped Classroom – «Перевернутый класс»):* знакомство с новым учебным материалом переносится на домашнее изучение, а отработка производится уже в классе. Так появляется возможность организовать на уроке индивидуальную и групповую работу, обсудить изученное, уделить время практическим задачам. Это очень по-

пулярная модель. Основная сложность в ее использовании: сделать так, чтобы все ученики действительно выполняли домашние задания.

Также ее использование возможно при наличии утвержденного расписания очной учебной активности, в том числе, работы над проектами; преимущественное использование электронного обучения при определенном контроле над обучением; возможность выбора места для прохождения электронного обучения, использование для организации самостоятельной учебной деятельности.

*Пример*

*Модель «Перевернутый класс» с использованием платформы «Российская электронная школа»*

Предмет: Математика

Класс: 3

Программа: УМК «Школа России»

Тема: Обозначение геометрических фигур буквами

*Зона «Работа с учителем»*

Ребята вместе с учителем изучают теоретический материал учебника, задают интересующие вопросы по теме и выполняют задание 1 (рис. 5).

### Обозначение геометрических фигур буквами

Будем учиться обозначать геометрические фигуры буквами.

Точки на чертеже обозначаются заглавными латинскими буквами:  $A, B, C, D, E, K$  и другими (с. 112). Чтобы назвать отрезок, обозначают буквами две точки — его концы. Например, отрезки  $OM, ET$ . Чтобы назвать многоугольник, обозначают буквами его вершины и называют их одну за другой без пропуска, начиная с любой и двигаясь, например, по часовой стрелке: квадрат  $ABCD$ , треугольник  $OMK$ .

Угол многоугольника обозначают тремя буквами; в середине названия указывают букву, которой обозначена вершина угла. Так, в треугольнике  $ABC$  угол с вершиной  $A$  — это угол  $BAC$ , или угол  $CAB$ .

**ВЫЧИСЛИ. РАЗБЕЙ ВЫРАЖЕНИЯ НА 2 ГРУППЫ:**

23 + 15  
47 - 14  
38 - 23  
33 + 14  
15 + 23  
47 - 33  
38 - 15  
14 + 33

- Измерь стороны треугольника  $OMK$  и узнай, на сколько миллиметров сумма длин отрезков  $OK$  и  $OM$  больше длины отрезка  $KM$ .
- На одной ветке яблони было 12 яблок, а на другой — 8 яблок. Когда несколько яблок упало, на этих ветках осталось 16 яблок. Сколько ...?
- Реши уравнения и сделай проверку.  
 $28 + a = 39$      $94 - b = 60$      $x - 25 = 75$
- $20 + 18 - 30$      $85 - 80 + 67$      $100 - (28 + 12)$   
 $70 - 56 + 16$      $92 - 72 + 35$      $100 - (49 + 21)$

Начерти отрезок  $CD$  длиной 4 см 5 мм.

10

Рисунок 5 — Учебный материал из учебника

Зона «Работа дома»

Ребята на платформе «Российская электронная школа» выбирают урок 4 (рис. 6).

5 КЛАСС

6 КЛАСС

7 КЛАСС

8 КЛАСС

9 КЛАСС

УРОК 4 | 3 класс

Урок 4. Обозначение геометрических фигур буквами  
Автор: Сахарова Антонина Ивановна

УРОК 5 | 3 класс

Урок 5. Конкретный смысл умножения и деления. Связь умножения и деления  
Автор: Сахарова Антонина Ивановна

УРОК 6 | 3 класс

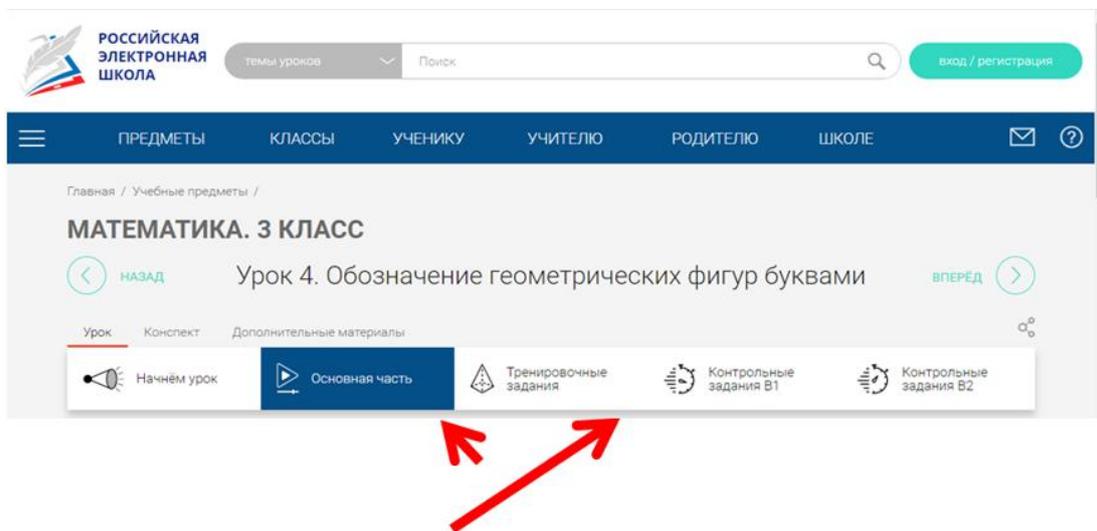
Урок 6. Чётные и нечётные числа. Таблица умножения и деления с числом 2  
Автор: Сахарова Антонина Ивановна

УРОК 7 | 3 класс

Урок 7. Таблица умножения и деления с числом 3  
Автор: Сахарова Антонина Ивановна

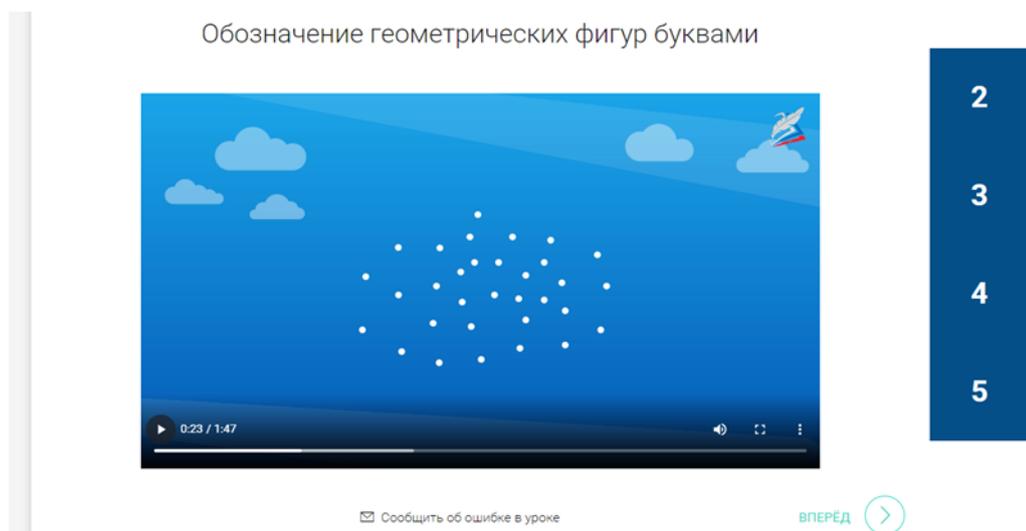
## Рисунок 6 — Урок 4. Платформа «Российская электронная школа»

Далее выбираем вкладку «Основная часть» (рис. 7).



## Рисунок 7 — Работа с основной частью урока. Платформа «Российская электронная школа»

Ребята просматривают ролик и выполняют задания из вкладки «Тренировочные задания» (рис. 8).



## Рисунок 8 — Тренировочные задания. Платформа «Российская электронная школа»

*Зона «Групповая работа»*

Ребятам предлагается выполнить следующие задания в группе:

1. Разделите фигуры на три группы, обозначьте их буквами, под каждой фигурой запишите ее буквенное название (рис. 9).

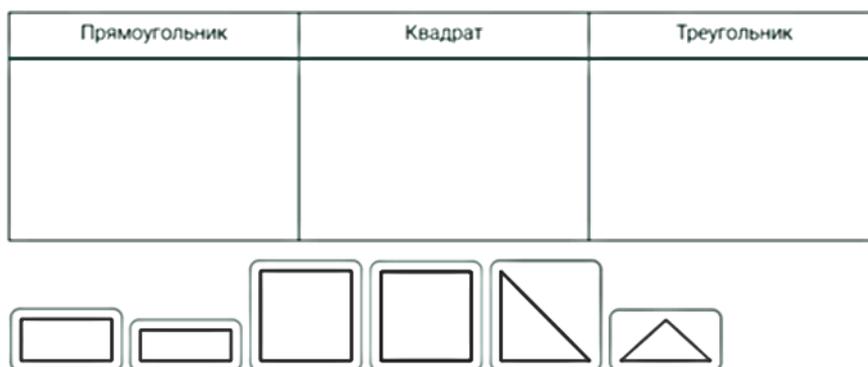


Рисунок 9 — Пример задания 1

2. Работа с геометрическими фигурами. Понятие угла (рис. 10)

Подчеркните правильное обозначение угла.



Подчеркните

**ВАС, АВС, САВ, СВА**

Рисунок 10 — Пример задания 2

3. Укажите, из каких фигур состоит аппликация, подпишите в окошке, напротив (рис. 11).

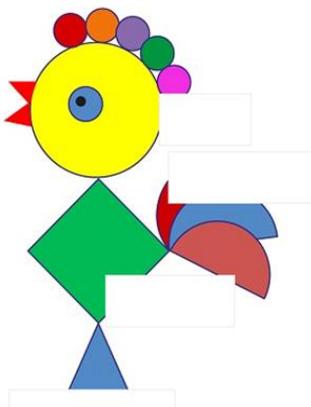


Рисунок 11 — Пример задания 3

4. Работа с геометрическими фигурами. Обозначение точек фигур. Правила записи (рис. 12).

Выберите фигуры, которые обозначены верно.

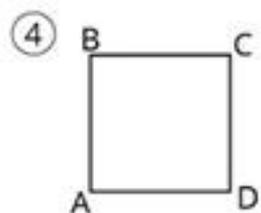
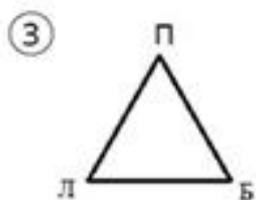


Рисунок 12 — Пример задания 4

5. Работа с геометрическими фигурами. Прямая на плоскости (рис. 13).

Сколько получится прямых, если через каждые две точки провести прямую?



\_\_\_ прямых.

Рисунок 13 — Пример задания 5

4. *Flex модель (гибкая модель)*: преимущественное использование электронного обучения; обеспечение онлайн-овой, оффлайн-овой и очной поддержки обучаемых; наличие индивидуального расписания; работа в малых группах; организация групповых проектов; индивидуальное обучение.

Основа гибкой модели смешанного обучения в том, что ученики не ограничены по времени тем или иным видом учебной деятельности. Учащиеся самостоятельно составляют график работы, выбирают тему и темп, в котором они будут изучать материал. В этой модели по большей части используется онлайн-среда. Учитель работает с небольшими группами или индивидуально с учениками, которым нужна помощь.

5. *Self-blend модель (Модель «учебного меню»)*: изучение одного или нескольких электронных учебных курсов полностью онлайн; возможно одновременное обучение в различных учреждениях.

6. *Модель обогащенного виртуального обучения (виртуально обогащенная модель)*: модель работы всего учебного за-

ведения; необязательное ежедневное посещение учебного заведения; сочетание очных и дистанционных занятий.

7. *Автономная группа.* Класс делится на две половины: одна группа занимается по традиционной модели, другая – по онлайн-курсам. Первой необходим преподаватель, второй – тьютор. Возможно чередование групп. Критерий деления определяет учитель. Численный состав может быть постоянным или переменным.

#### 8. «Персонализированность»

8.1 *Новый профиль.* Если нескольким ученикам школы не подходит ни один из предложенных учреждением профилей, может быть выделена группа «Новый профиль» (что соответствует стандарту образования). Профильное обучение ведет педагог школы или приглашенный специалист.

8.2 *Межшкольная группа.* Аналогично «Новому профилю», однако в группу сотрудничества входят ученики из разных учреждений. Модель особенно актуальна для одаренных детей и детей с ОВЗ из малокомплектных школ.

8.3 *Индивидуальный учебный план.* Расписание оптимизируется для каждого ученика с учетом его образовательных потребностей. Модель целесообразна для учащихся с особыми образовательными потребностями.

Каждый ученик получает индивидуальный план, разработанный учителем или на образовательной платформе. Онлайн-обучение активно используется для теоретической подготовки, работы с различными тренажерами.

В данной модели ученику необязательно посещать все имеющиеся рабочие зоны (лаборатории), а только те, которые прописаны в плане.

Все модели реализуются с использованием электронных форм учебников, характеризующихся следующими особенностями:

- Содержание печатных учебников, адаптированное для электронных устройств и дополненное мультимедийными компонентами.

- Эффективное средство контроля и самоконтроля.

- Использование закладок, заметок, быстрый переход по ним, а также быстрый поиск страниц, соответствующих печатному учебнику.

В последние два десятилетия развитие новых информационных технологий привнесло серьезные изменения во все сферы жизни общества. Значительно ускорился ритм жизни современного человека и процесс его взаимодействия с окружающим миром.

Использование сети Интернет позволило создать и развивать дистанционную занятость людей, предоставлять им доступ к информационным и образовательным ресурсам по всему миру. Эти изменения неизбежно отразились и на образовании, о чем свидетельствует все более частое обращение педагогов и самих учащихся к Интернет-ресурсам, Интернет-сервисам, различным образовательным онлайн-программам и устанавливаемым приложениям, другим формам дистанционного обучения. Однако консерватизм образовательной системы приводит к тому, что упомянутые изменения протекают недостаточно быст-

ро, а это приводит к рассинхронизации с ритмом современной жизни.

Необходимо учитывать возрастные и индивидуально-психологические возможности как отдельных учащихся, так и групп учащихся, осознавать степень их мотивированности, зрелости УУД, самоконтроля и саморефлексии и готовности к ИКТ опосредованному обучению и самообразованию. В обучении младших школьников целесообразно прежде всего использовать модель «Смена рабочих зон».

Таким образом, для смешанного обучения характерно сохранение общих традиционных принципов построения учебного процесса с включением элементов интернет-обучения. Соотношение этих двух форм обучения определяется готовностью образовательного учреждения к подобному построению учебного процесса, а также желанием и техническими возможностями обучающихся.

Технологии трансформируют образование, и их влияние постоянно растет. Смешанное обучение является перспективной системой обучения, которая совмещает преимущества традиционного и интерактивного обучения. На наш взгляд, развитие смешанной формы обучения может стать одним из ключевых направлений модернизации всей образовательной сферы.

Таким образом, смешанное обучение дает большую возможность для учеников научиться «учиться». Это крайне актуально сейчас, когда дети растут в постоянном информационном потоке. Необходимо уметь не только фильтровать информацию, но и уметь правильно углублять знания, чтобы подготовить их к жизни в мире, который ценит способность формулировать вопросы, а затем находить ответы на эти вопросы.

Таким образом, обучая предмету «математика», сложно опираться только на одну модель обучения – традиционную или электронную. И для того, чтобы вынести максимальную пользу от обучения и достичь высоких результатов при освоении материала, необходимо обратиться к технологии смешанного обучения, которая позволяет более эффективно использовать преимущества как традиционного, так и электронного обучения и взаимно компенсировать недостатки каждого из них.

## **2.2 Вопросы для самопроверки**

1. Назовите основные принципы смешанного обучения.
2. Назовите преимущества использования цифровых образовательных ресурсов в смешанном обучении.
3. Перечислите особенности использования технологии смешанного обучения в процессе образования по разным предметам.
4. Какие модели смешанного обучения существуют и какие из них, на ваш взгляд, целесообразнее использовать в начальной школе?
5. Какие вариации рабочих зон можно использовать на уроке математики?
6. Какие из моделей смешанного обучения предполагают групповую работу и индивидуальную работу?
7. Как организуется самостоятельная работа с использованием смешанного обучения?

8. Какие из моделей смешанного обучения можно использовать для построения индивидуальной траектории обучения?

### 2.3 Задания для практической и самостоятельной работы

**Задание 1.** Заполните таблицу 1, используя любые три модели смешанного обучения.

Таблица 1 — Модели смешанного обучения

Модель (краткое описание)	Виды работы	Примеры заданий
...	...	...

**Задание 2.** Дайте общую характеристику электронных образовательных ресурсов (ЭОР), которые могут быть применимы в рамках смешанного обучения на уроках математики в начальной школе, по следующим приведенным в таблице 2 признакам.

Таблица 2 — Характеристика электронных образовательных ресурсов

По типу среды распространения и использования	По виду содержимого контента	По реализационному принципу	По составляющим входящего контента
...	...	...	...

**Задание 3.** Подберите электронные ресурсы для подготовки обучающихся начальной школы к олимпиаде по математике. Оцените их возможности в содержательном, методическом и техническом плане. Укажите источники.

**Задание 4.** Разработайте фрагмент урока математики в начальной школе по одной из указанных ниже тем с использованием модели смешанного обучения «Ротация станций». Укажите класс, учебно-методический комплект, тему, этап урока, средства, методы и приемы смешанного обучения. В чем, на ваш взгляд, преимущества такого формата проведения урока? Продемонстрируйте фрагменты уроков и обсудите свои мысли в группе на практическом занятии.

Возможные темы уроков (по УМК «Школа России»)

2 класс

– Текстовые задачи, раскрывающие смысл действия умножения

– Текстовые задачи, раскрывающие смысл действия деления

3 класс

– Решение уравнений с неизвестным слагаемым на основе взаимосвязи чисел при сложении

– Единицы времени: год, месяц, сутки.

– Решение задач на нахождение четвёртого пропорционального.

4 класс

– Решение задач на определение начала, продолжительности и конца события.

– Задачи на одновременное встречное движение.

– Решение задач разных видов. Решение задач на одновременное движение в противоположных направлениях.

**Задание 5.** Разработайте фрагмент урока математики в начальной школе по одной из указанных ниже тем с использованием модели смешанного обучения «Перевернутый класс». Укажите класс, учебно-методический комплект, тему, этап урока, средства, методы и приемы смешанного обучения. В чем, на ваш взгляд, преимущества такого формата проведения урока? Продемонстрируйте фрагменты уроков и обсудите свои мысли в группе на практическом занятии.

Возможные темы уроков (по УМК «Школа России»)

2 класс

– Единицы длины (миллиметр, метр). Таблица единиц длины.

– Сумма и разность отрезков.

– Прием умножения и деления на число 10.

3 класс

– Обозначение геометрических фигур буквами.

– Текстовые задачи на увеличение (уменьшение) числа в несколько раз, на кратное сравнение чисел.

– Единицы массы: килограмм, грамм. Соотношение между ними.

4 класс

– Таблица единиц массы.

– Таблица единиц времени.

– Проверка умножения делением и деления умножением, в том числе деление с остатком.

**Задание 6.** Какие требования предъявляются к домашней самостоятельной работе обучающихся по математике? Составьте рекомендации для работы дома по математике для младших школьников с учетом модели смешанного обучения «Перевернутый класс».

**Задание 7.** В соответствии с этапами работы над проектом разработайте проект математической направленности для 3 класса, который может быть реализован в условиях смешанного обучения. Тему подберите самостоятельно.

**Задание 8.** Познакомьтесь с электронными ресурсами по выбранной самостоятельно теме на разных электронных платформах. Разработайте фрагмент урока математики в начальной школе с учетом использования электронных ресурсов.

**Задание 9.** В процессе выполнения домашней работы по математике младшие школьники могут написать эссе, напри-

мер, на тему «Геометрические фигуры вокруг нас», рассмотрев одну из известных геометрических фигур с указанием свойств. Придумайте еще 5 тем эссе математического содержания для младших школьников, которые они могли бы выполнить при реализации модели «Перевернутый класс» дома.

### **3. Возможности смешанного обучения для формирования у младших школьников универсальных учебных действий на уроках математики**

#### **3.1 Теоретический материал**

Построение учебного процесса на основе применения технологии смешанного обучения позволяет обеспечить более качественное и системное выполнение задач, поставленных Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования, а именно дать возможность обучающимся самостоятельно успешно усваивать новые знания, умения, включая организацию освоения, то есть умения учиться.

Сегодня умение учиться как способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта сопоставимо с термином «универсальные учебные действия», понимаемом в широком смысле. В более узком (собственно психологическом) значении этот термин можно определить как совокупность способов действия учащегося (а также связанных с ними навыков учебной работы), обеспечивающих самостоятельное усвоение новых знаний, формирование умений, включая организацию этого процесса.

В составе основных видов универсальных учебных действий, соответствующих ключевым целям общего образования, можно выделить четыре блока:

- 1) личностный;
- 2) регулятивный (включающий также действия саморегуляции);
- 3) познавательный;
- 4) коммуникативный.

Установим соотношение между регулятивными, познавательными, коммуникативными УУД и средствами, методами и приемами смешанного обучения приведены в таблице 3. Личностные УУД в расчет не принимаем, поскольку, несмотря на важность, их сформированность не может быть проверена по итогам обучения.

Таблица 3 — Соотношение между универсальными учебными действиями и приоритетными средствами, методами, приемами смешанного обучения, применяемыми в начальной школе на уроках математики

Виды универсальных учебных действий	Приоритетные средства, методы, приемы смешанного обучения
1	2
<p>1. Регулятивные универсальные учебные действия:</p> <p><b>Самоорганизация:</b>                      планировать действия по решению учебной задачи для получения результата;                      планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;                      выполнять правила безопасного использования электронных средств, предлагаемых в процессе обучения.</p> <p><b>Самоконтроль (рефлексия):</b>                      осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности;</p>	<p>Средства: учебник, учебные пособия на печатной основе, электронные средства обучения (интерактивная доска, интерактивная панель, персональный компьютер, ноутбук, планшет)</p> <p>Методы: планирования, контроля, оценки</p> <p>Приемы: использование маршрутного листа, выполнение действий по алгоритму, инструкции, тестирование, коллективная проверка, взаимопроверка, самопроверка, повторение с контролем, синквейн, составление и решение обратной задачи, решение задачи другим способом</p>

*Продолжение таблицы 3*

1	2
<p>выбирать и при необходимости корректировать способы действий;</p> <p>находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок;</p> <p>предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);</p> <p>оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.</p>	
<p>2. Познавательные универсальные учебные действия:</p> <p>2.1. Работа с информацией:</p> <p>находить и использовать для решения учебных задач текстовую, графическую информацию в разных источниках информационной среды;</p>	<p>Средства: учебник, учебные пособия на печатной основе, электронные средства обучения (интерактивная доска, интерактивная панель, персональный компьютер, ноутбук, планшет)</p>

*Продолжение таблицы 3*

1	2
<p>читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);</p> <p>представлять информацию в заданной форме (дополнять таблицу, текст), формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;</p> <p>принимать правила, безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации</p>	<p>Методы: наглядные, словесные, практические, исследовательский</p> <p>Приемы: работа с различными источниками информации (учебником, словарями, справочниками и т.д.), дидактическая игра, упражнение, перефразировка текста, INSERT (маркировка текста), графическая работа с текстом, выполнение действий по алгоритму, инструкции, обучающее тестирование, самостоятельное сравнение результата с эталоном, проговаривание «про себя», объяснение своего выбора, составление схемы</p>
<p>2.2. Базовые исследовательские действия:</p> <p>проявлять способность ориентироваться в учебном материале разных разделов курса математики;</p> <p>понимать и адекватно использовать математическую терминологию: различать, характеризовать, и</p>	<p>Средства: учебник, учебные пособия на печатной основе, модели геометрических фигур и тел, электронные средства обучения (интерактивная доска, интерактивная панель, персональный компьютер, ноутбук, планшет)</p>

*Продолжение таблицы 3*

1	2
<p>использовать для решения учебных и практических задач;</p> <p>применять изученные методы познания (измерение, моделирование, перебор вариантов)</p>	<p>Методы: наглядные, практические, исследовательский</p> <p>Приемы: работа с различными источниками информации (учебником, словарями, справочниками и т.д.), выделение опорных слов, моделирование (составление схемы, чертежа, краткой записи), выбор рисунка, схемы, квест</p>
<p>2.3. Базовые логические действия:</p> <p>устанавливать связи и зависимости между математическими объектами («часть-целое», «причина-следствие», протяжённость);</p> <p>применять базовые логические универсальные действия: сравнение, анализ, классификация (группировка), обобщение;</p>	<p>Средства: учебник, учебные пособия на печатной основе, электронные средства обучения (интерактивная доска, интерактивная панель, персональный компьютер, ноутбук, планшет)</p> <p>Методы: наглядные, словесные, практические, исследовательский</p> <p>Приемы: работа с различными источниками информации (учебником, словарями, справочниками и</p>

*Продолжение таблицы 3*

1	2
<p>приобретать практические графические и измерительные навыки для успешного решения учебных и житейских задач;</p> <p>представлять текстовую задачу, её решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой</p>	<p>т.д.), кейс, мини-исследование, проект, составление схемы, дискуссия (в 3-4 классах)</p>
<p>3. Коммуникативные универсальные действия:</p> <p>Общение:</p> <p>конструировать утверждения, проверять их истинность;</p> <p>использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи;</p> <p>комментировать процесс вычисления, построения, решения;</p> <p>объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;</p>	<p>Средства: учебник, учебные пособия на печатной основе, электронные средства обучения (интерактивная доска, интерактивная панель, персональный компьютер, ноутбук, планшет)</p> <p>Методы: наглядные, словесные, практические</p> <p>Приемы: учебный диалог, дидактическая игра, квест, дискуссия (в 3-4 классах)</p>

*Продолжение таблицы 3*

1	2
<p>в процессе диалогов по обсуждению изученного материала – задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику общения;</p> <p>создавать в соответствии с учебной задачей тексты разного вида – описание (например, геометрической фигуры), рассуждение (к примеру, при решении задачи), инструкция (например, измерение длины отрезка);</p> <p>ориентироваться в алгоритмах: воспроизводить, дополнять, исправлять деформированные; самостоятельно составлять тексты заданий, аналогичные типовым изученным</p>	

*Продолжение таблицы 3*

1	2
<p>4. Совместная деятельность</p> <p>участвовать в совместной деятельности: распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов, приведения примеров и контрпримеров), согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа, анализа информации;</p> <p>осуществлять совместный контроль и оценку выполняемых действий, предвидеть возможность возникновения ошибок и трудностей, предусматривать пути их предупреждения</p>	<p>Средства: учебник, учебные пособия на печатной основе, электронные средства обучения (интерактивная доска, интерактивная панель, персональный компьютер, ноутбук, планшет)</p> <p>Методы: словесные, практические, исследовательский, наглядные</p> <p>Приемы: учебный диалог, дидактическая игра, квест, дискуссия (в 3-4 классах), работа с различными источниками информации (учебником, словарями, справочниками и т.д.), объяснение своего выбора</p>

Рассмотрим образовательные возможности электронных средств обучения для формирования геометрических понятий у младших школьников.

Учитывая сложность геометрического материала, а также то, что геометрия не выделяется в отдельный предмет, крайне актуальным является поиск новых способов передачи информации младшим школьникам. Важнейшая цель изучения по геометрии в начальной школе – создать у детей младшего школьного возраста геометрические представления, дать им навыки проектирования и измерения, которые важны для практики и таким образом подготовить обучающихся к дальнейшему изучению геометрии в школе. В условиях смешанного обучения у младших школьников появляется возможность работать со многими видами ресурсов, со многими типами и жанрами подачи информации.

Различные образовательные электронные платформы позволяют заниматься онлайн с помощью видеоконференций посредством программ Zoom, Skype, цифровых образовательных платформ ЯКласс, «Учи.ру», информационно-образовательных сред «Российская электронная школа» (РЭШ), «Московская электронная школа» (МЭШ), «Образование в Умном Городе Челябинске. Челябинская Электронная Школа». При этом можно получить информацию, задать преподавателю вопросы и своевременно получить ответы, отчитаться по выполнению задания, обменяться информацией. Можно записать урок и повторно просмотреть его.

Использование различных образовательных электронных платформ позволяет не только обеспечить качество усвоения

геометрического материала, но и формировать у младших школьников универсальные учебные действия.

Приведем в таблице 4 соответствие между некоторыми изучаемыми геометрическими понятиями и адресами страниц на цифровой образовательной платформе ЯКласс.

Таблица 4 — Примеры изучаемых геометрических понятий в соответствии с адресами страниц на цифровой образовательной платформе ЯКласс

№	Тема	Адрес страницы на платформе ЯКласс
1	2	3
1.	Мера длины – сантиметр	<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/1-klass/mery-15407/mera-dliny-santimetr-15408">https://www.yaklass.ru/p/matematika/1-klass/mery-15407/mera-dliny-santimetr-15408</a>
2.	Мера длины – дециметр	<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/1-klass/mery-15407/mera-dliny-detsimetr-15409">https://www.yaklass.ru/p/matematika/1-klass/mery-15407/mera-dliny-detsimetr-15409</a>
3.	Находим периметр	<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/2-klass/tekstovye-zadachi-16978/nakhodim-perimetr-15685">https://www.yaklass.ru/p/matematika/2-klass/tekstovye-zadachi-16978/nakhodim-perimetr-15685</a>
4.	Мера длины – метр	<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/2-klass/mera-16980/mera-dliny-metr-15816">https://www.yaklass.ru/p/matematika/2-klass/mera-16980/mera-dliny-metr-15816</a>
5.	Характеристики прямого, тупого и острого углов	<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/2-klass/luch-priamoi-tupoi-i-ostrye-ugly-17131/kharakteristiki-priamogo-tupogo-i-ostrogogo-uglov-15855">https://www.yaklass.ru/p/matematika/2-klass/luch-priamoi-tupoi-i-ostrye-ugly-17131/kharakteristiki-priamogo-tupogo-i-ostrogogo-uglov-15855</a>
6.	Свойства ломаной линии	<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/3-klass/lomanaia-treugolniki-17040/svoistva-lomanoi-linii-16311">https://www.yaklass.ru/p/matematika/3-klass/lomanaia-treugolniki-17040/svoistva-lomanoi-linii-16311</a>
7.	Треугольники. Виды треугольников	<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/3-klass/lomanaia-treugolniki-17040/treugolniki-vidy-treugolnikov-16312">https://www.yaklass.ru/p/matematika/3-klass/lomanaia-treugolniki-17040/treugolniki-vidy-treugolnikov-16312</a>

*Продолжение таблицы 4*

1	2	3
8.	Нахождение площади фигуры, прямоугольника	<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/3-klass/ploshchad-16350/nakhozhdenie-ploshchadi-figury-priamougolnika-16351">https://www.yaklass.ru/p/matematika/3-klass/ploshchad-16350/nakhozhdenie-ploshchadi-figury-priamougolnika-16351</a>
9.	Единицы измерения площади	<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/3-klass/ploshchad-16350/edinitcy-izmereniia-ploshchadi-16352">https://www.yaklass.ru/p/matematika/3-klass/ploshchad-16350/edinitcy-izmereniia-ploshchadi-16352</a>
10.	Единицы массы и площади. Гектар. Центнер. Тонна	<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/edinitcy-vremeni-massy-i-ploshchadi-18812/edinitcy-massy-i-ploshchadi-gektar-tcentner-tonna-18887">https://www.yaklass.ru/p/matematika/4-klass/edinitcy-vremeni-massy-i-ploshchadi-18812/edinitcy-massy-i-ploshchadi-gektar-tcentner-tonna-18887</a>

Онлайн-платформы позволяют также предоставить возможность ученикам пройти процедуру контроля усвоенных по теме знаний и сформированных умений, а также оценить результаты проверки по определенным критериям. У учителя в свою очередь есть возможность оперативно получить подробную информацию о степени усвоения отдельных вопросов в целом по классу и по каждому школьнику в отдельности, т.е. узнать, какие вопросы требуют дополнительной проработки. При этом учитывается дифференциация проверочных заданий.

Покажем пример диагностического инструмента по проверке усвоения младшими школьниками понятия «периметр» и умения находить периметр прямоугольника, представленного на цифровой образовательной платформе ЯКласс, данные представлены в таблице 5.

Таблица 5 — Примеры заданий на нахождение периметра на цифровой образовательной платформе ЯКласс

Уровень задания	Условия задания	Адрес
Задание 1 (легкое)	<p>Определи периметр прямоугольника, если его длина равна 30 см, а ширина равна 20 см.</p> <p>Ответ: периметр прямоугольника равен <input type="text"/> см.</p>	<p><a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/2-klass/tekstovye-zadachi-16978/nakhodim-perimetr-15685/re-630da4de-3d03-4c81-8752-936f89391563">https://www.yaklass.ru/p/matematika/2-klass/tekstovye-zadachi-16978/nakhodim-perimetr-15685/re-630da4de-3d03-4c81-8752-936f89391563</a></p>
Задание 2 (среднее)	<p>Определи периметр прямоугольника, если его ширина – 1 см, а длина – на 2 см больше.</p> <p>Ответ: периметр прямоугольника Р равен <input type="text"/> см.</p>	<p><a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/2-klass/tekstovye-zadachi-16978/nakhodim-perimetr-15685/re-41297d74-f17a-464e-a6d0-93656daa38b7">https://www.yaklass.ru/p/matematika/2-klass/tekstovye-zadachi-16978/nakhodim-perimetr-15685/re-41297d74-f17a-464e-a6d0-93656daa38b7</a></p>
Задание 3 (сложное)	<p>Найди длину стороны квадрата, периметр которого равен периметру прямоугольника со сторонами 7 дм и 1 дм.</p> <p>Ответ: длина стороны квадрата равна <input type="text"/> дм.</p>	<p><a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/2-klass/tekstovye-zadachi-16978/nakhodim-perimetr-15685/re-5eaea5a6-e967-4acd-afcc-5eb899e15af4">https://www.yaklass.ru/p/matematika/2-klass/tekstovye-zadachi-16978/nakhodim-perimetr-15685/re-5eaea5a6-e967-4acd-afcc-5eb899e15af4</a></p>

Таким образом, использование технологии смешанного обучения с применением электронных образовательных ресурсов позволяет чередовать фазы традиционного и электронного

обучения, максимально используя достоинства каждого из них. При этом не только обеспечивается достижение планируемых предметных результатов, в том числе по предмету «Математика», но и формирование универсальных учебных действий. Однако отметим, что ведущая роль по организации и реализации образовательного процесса, включая его воспитательную составляющую, принадлежит учителю.

Рассмотрим особенности формирования у младших школьников регулятивных универсальных учебных действий в условиях смешанного обучения. Среди регулятивных действий выделяют действия самоорганизации, связанные с планированием действий по решению учебной задачи для получения результата; планированием этапов предстоящей работы, определением последовательности учебных действий; выполнением правил безопасного использования электронных средств, предлагаемых в процессе обучения. Кроме того, существуют действия самоконтроля (рефлексии) как составляющие регулятивных учебных действий: осуществление контроля процесса и результата своей деятельности; выбор и при необходимости корректировка способов действий; нахождение ошибок в своей работе, установление их причин, ведение поиска путей преодоления ошибок; предвидение возможности возникновения трудностей и ошибок, учет способов их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным); оценка рациональности своих действий, их качественная характеристика.

Остановимся подробнее на специфике формирования действия контроля на уроках математики. При правильной ор-

ганизации образовательной деятельности младших школьников получится сформировать действие контроля по ходу выполняемой работы в условиях смешанного обучения на уроках математики.

Действие контроля в соответствии с требованиями ФГОС НОО как для учителя, так и для ученика является важным аспектом учебного процесса. Контроль является формой систематического учета успеваемости младших школьников и составной частью процесса обучения, помогая учителю получать информацию о ходе познавательной деятельности обучающихся в процессе освоения учебных предметов, включая математику, дает возможность определить эффективность используемых на уроке методов и приемов, типичные затруднения школьников, а также получить ученикам информацию о своих успехах.

Математика является одним из основных предметов в формировании у младших школьников действия контроля, поскольку она обеспечивает развитие логического мышления, практических навыков, приобретаемых во время обучения, которые необходимы для трудовой и профессиональной подготовки учеников. Необходимо учитывать особенности младшего школьного возраста при формировании действия контроля как одного из регулятивных универсальных учебных действий: в данном возрасте нервная система совершенствуется, усиленно развиваются функции полушарий головного мозга, обостряются аналитическая и синтетическая функции коры, внимание рассеянно.

Согласно ФГОС НОО, обучение в образовательных организациях может проходить с применением электронного обу-

чения и дистанционных образовательных технологий. Организовать этот процесс возможно в условиях смешанного обучения, которое представляет собой интеграцию методов и приемов дистанционной и очной форм обучения. Смешанное обучение сочетает в себе очную работу с педагогом в учебном заведении и заочную работу в режиме онлайн.

В начальной школе больше подойдут для использования на уроках математики следующие модели смешанного обучения: «Перевернутый класс», «Ротация станций», «Ротация лабораторий», «Смена рабочих зон», «Индивидуальный учебный план». Педагогу необходимо формировать действие контроля у младших школьников не только в традиционной классно-урочной системе, но и в условиях смешанного обучения, чтобы повышать интерес обучающихся. Зная модели смешанного обучения, учитель сможет применять их для более успешного преподавания предмета и для организации контроля освоения изученного материала на уроках математики.

Формирование действия контроля у младших школьников на уроках математики в условиях смешанного обучения возможно только при правильно и последовательно организованной работе на уроке. С этой целью нами был разработан комплекс приемов, который может быть использован в работе учителя начальных классов. Рассмотрим, как некоторые из приемов могут быть использованы в различных образовательных программах.

УМК «Школа России» (М. И. Моро). Используя планы, алгоритмы, содержащиеся в учебниках, и задания на определение последовательности действий, обучающиеся усваивают,

как планировать учебную деятельность и определять эффективные способы достижения результата. Рубрика «Проверим себя и оценим свои достижения» в конце разделов учебника позволяет младшим школьникам осуществлять выводы о достижении целей и задач, которые они поставили перед изучением раздела. В конце учебников есть «Странички для самопроверки», которые помогают обучающимся проверить себя после выполнения задания, что формирует самоконтроль.

В УМК «Школа России» возможно использование приема «Карточки – вопросы, карточки – ответы». Дидактическая цель: научить учащихся составлять вопросы с ответами по пройденным темам для дальнейшей проверки одноклассников. Младшие школьники заранее готовят вопросы для одноклассника по определенной теме. Вопросы пишут на картонных карточках. Вопросы написаны на одной стороне карточки, а ответы – на другой. Во время опроса ученик зачитывает вопрос однокласснику, тот, в свою очередь, отвечает. На этом этапе у младшего школьника будет возможность проверить правильность ответа друга, просмотрев карточку. Также возможно сделать такие карточки с вопросами и ответами на специализированных сайтах (как самим обучающимся для одноклассников, так и учителю для проверки знаний). Математическое содержание представлено на рисунке 14.

Вопрос	Ответ
<p><b>Вставь в «окошки» числа, чтобы записи были верными:</b></p>	
$59 + \square = 280$	$59 + 221 = 280$
$\square - 113 = 451$	$564 - 113 = 451$

Рисунок 14 — Математическое содержание приема «Карточки – вопросы, карточки – ответы»

Становление элементарной культуры деятельности является одной из приоритетных целей образовательной программы «Начальная школа XXI века» (В. Н. Рудницкая, Т. В. Юдачева). Она предполагает овладение основными компонентами учебной деятельности, включая способность к контролю и самоконтролю. В учебниках имеется инструментарий, который дает возможность младшему школьнику проверить правильность выполненного задания, сравнить результат с образцом.

В УМК «Начальная школа XXI века» возможно использование приема «Проверь себя». Дидактическая цель: научить младших школьников сопоставлять свои действия и результат

с образцом. Благодаря данному приему обучающийся приобретает умение выделять операционные действия.

Математическое содержание:

«Дополните равенство:  $(a + b) - c = \dots = \dots$ ».

Образец:  $(a + b) - c = (a - c) + b = a + (b - c)$ .

Одной из ведущих целей данной образовательной системы «Учусь учиться» (математика Л. Г. Петерсон) является умение самостоятельно осуществлять учебную деятельность, это возможно благодаря самоорганизации, самоконтролю и самооценке. У младших школьников развиваются умения самостоятельно контролировать результат действий, находить и исправлять ошибки. Здесь возможно использование приема «Комментирование выполняемого задания». Дидактическая цель: развивать самостоятельность младших школьников, путем контролирования правильности выполнения задания одноклассником. Ученик комментирует весь процесс выполнения задания, другие учащиеся проверяют правильность работы. Можно использовать данный прием «по цепочке». Математическое содержание представлено на рисунке 15.



Рисунок 15 — Математическое содержание приема «Комментирование выполняемого задания»

Приемы направлены на формирование умения анализировать собственную деятельность; ориентироваться на уже усво-

енной схеме действий и успешно соотносить с ней процесс решения заданий; находить и анализировать свои ошибки; объяснять свои действия; решать большое количество различных заданий, основанных на одном и том же способе действий; осознанно контролировать действия других учащихся при выполнении задания. Формирование действия контроля обучающихся длительная и планомерная работа, стоящая перед современным учителем, и результат будет, если приемы действия контроля будут использоваться регулярно, на каждом уроке, а не от случая к случаю.

Можем сделать вывод, что роль учителя значима в формировании действия контроля у младших школьников. Грамотно подобранные методы и способы обучения в условиях смешанного обучения, высокий уровень организации познавательной деятельности закономерно приводят к нужным результатам. Важно, чтобы к концу младшего школьного возраста контроль был не только на уровне сознательной деятельности, но и был произвольным действием.

Рассмотрим особенности формирования у младших школьников познавательных универсальных учебных действий в условиях смешанного обучения.

Познавательные учебные действия обучающихся на уроках математики являются важным фактором улучшения и одновременно показателем эффективности и результативности процесса обучения, поскольку она стимулирует развитие самостоятельности, поисково-творческий подход к овладению знаний по предмету математика, побуждает к самообразованию.

Познавательная активность как педагогическое явление – это двусторонний взаимосвязанный процесс: с одной стороны, это форма самоорганизации и самореализации обучающегося; с другой – результат особых усилий педагога в организации познавательной деятельности обучающегося. При этом нельзя забывать о том, что конечный результат усилий педагога заключается в переводе специально организованной активности ученика в его собственную активность. Таким образом, оба вида познавательной активности тесно взаимосвязаны друг с другом.

Формирования познавательных универсальных учебных действий обучающегося требует сегодня поиска новых источников, стимулирующих этот процесс. Это разнообразие форм, методов, средств обучения, выбор таких их сочетаний, которые в возникших ситуациях повышают активность и самостоятельность обучающихся. Уроки, построенные на основе технологии смешанного обучения вместе с использованием различных приемов развития познавательной активности младших школьников, помогут эффективнее добиться таких результатов.

Рассмотрим некоторые приемы, которые могут использоваться на уроках математики в начальной школе в процессе обучения, построенного на технологии смешанного обучения.

#### 1. Дидактическая игра

Дидактические игры считаются одним из эффективных средств для развития интереса к учебному предмету. Они проводятся в процессе обучения и вызывают живой интерес у детей, активизируя их деятельность и помогая лучше усвоить программный материал. Обычно такие игры занимают от 10 до

20 минут и должны не уменьшать умственную активность играющих, а поддерживать интерес к поставленной задаче на протяжении всего времени игры. В коллективных играх особенно важно следить за участием всех учеников, чтобы никто не оставался бездействующим. Если один ребенок занят решением задачи, а другие бездействуют, это может привести к утомлению от пассивного ожидания и потере нити урока. Поэтому важно обеспечить равное участие всех учеников в игре и поддерживать их интерес и активность.

## 2. Творческие задания

В современной педагогической практике широко используются творческие задания как эффективный инструмент в обучении обучающихся. Творческие задания представляют собой деятельность, нацеленную на приобретение знаний и умений, которые потом используются для создания нового, основанного на совокупности ранее полученного опыта. Одним из преимуществ таких заданий на уроках математики является формирование убеждения учеников в своих возможностях не только понимать теоретический курс, но и создавать что-то новое, что отвечает учебной нагрузке.

Под творческим заданием мы понимаем вид учебной деятельности, в которой обучающиеся при непосредственном участии педагога целенаправленно усваивают знания, приобретают умения и навыки, которые в свою очередь используются в создании нового, посредством комбинации прошлого опыта.

## 3. Дифференцированные задания

Дифференцированные задания представляют собой систему упражнений, которые помогают обучающимся усвоить изучаемый материал глубоко и осознанно, а также развить необходимые навыки на его основе. При этом акцент делается на учете текущего уровня знаний и развития разнообразных обучающихся, постепенно переводя их к более совершенному владению знаниями и способами их усвоения. Благодаря такому подходу каждый ученик может работать на своем уровне и двигаться вперед согласно своим возможностям и способностям.

#### 4. Использование опорных схем на уроке

На современном этапе развития образования особо важным становится использование опорных схем и карточек-информаторов на уроке. Эти инструменты способствуют активизации познавательной деятельности обучающихся и позволяют снизить нагрузку на память. Опорную схему может разработать педагог самостоятельно, однако, желательно вовлечь в этот творческий процесс обучающихся, чтобы нарастить их интерес к теме и улучшить качество усвоения материала.

Опорные схемы лучше составлять совместно с обучающимися на начальном этапе изучения темы, а затем использовать их на протяжении всего учебного процесса, включая повторение и закрепление материала. Работа с опорными схемами особенно эффективна в группах, где каждая команда создает свою модель, фиксируя ее на листах и крепя их к доске. После этого проводится межгрупповая дискуссия, в ходе которой выделяется лучшая модель, корректируется предложенная и создается новая.

Опорные схемы и карточки-информаторы помогают обучающимся преодолеть страх перед необходимостью изложить материал самостоятельно, а также позволяют сократить расход времени на запоминание и закрепление информации для последующего использования на практике. Таким образом, использование опорных схем и карточек-информаторов на уроке является незаменимым инструментом активизации познавательной деятельности обучающихся и возможностью более качественного усвоения учебного материала.

#### 5. Использование исторического материала.

В настоящее время одним из ключевых запросов является вопрос о том, как использовать исторический материал с целью активизации познавательной активности и оживления урока.

Один из наиболее важных аспектов использования исторических данных заключается в том, что это увлекает обучающихся и мотивирует их к поиску новой информации. В качестве основных героев могут выступать исторические личности, либо для выполнения задания необходимо знать определенные факты о них. Этот подход стимулирует самостоятельный поиск необходимого материала, что, в свою очередь, развивает познавательный интерес к проводимому уроку.

Существенным моментом при использовании исторических материалов является живое и красочное представление информации. Это позволяет проиллюстрировать исторические факты, что максимально наглядно передается на уровне запоминания, что, в свою очередь, повышает познавательную активность и интерес обучающихся к изучаемому предмету.

## 6. Самостоятельное сравнение результата с эталоном

Проверка по эталону, использование которого осуществляется в различных заданиях – «шифровках», в которых при правильном выполнении всех действий результат, полученный учеником, совпадает с результатом, указанным в учебнике (эталонном); если же ответ ученика отличается от указанного, делается вывод, что при вычислении допущена ошибка.

## 7. Создание учебной проблемной ситуации

Проблемная ситуация – это интеллектуальное затруднение обучающихся, возникающее в случае, когда они не знают, как объяснить возникшее явление, факт или процесс действительности и не могут достичь цели известным им способом.

Проблемная ситуация заставляет детей осознавать недостаточность своих знаний и побуждает их к поиску новых знаний и умений.

При создании проблемных ситуаций на уроках, обучающиеся выдвигают гипотезы решения проблемы, что способствует формированию умственной деятельности, таких как анализ, синтез, сравнение, обобщение, установление причинно-следственных связей. Эти приемы помогают обучающимся в достижении цели, а также развивают навыки решения сложных задач в их жизни и будущей карьере.

Таким образом, использование на уроках математики различных приемов развития познавательной активности поможет обучающимся повысить эффективность обучения. Смешанное обучение в тандеме с такими приемами делает процесс обучения предмету «Математика» более интересным, привлекательным и более понятным.

Рассмотрим особенности формирования у младших школьников коммуникативных универсальных учебных действий в условиях смешанного обучения.

Коммуникативные умения подразумевают использование средств и приемов, которые лежат в основе коммуникации и общения в целом. Под коммуникацией подразумевается процесс, в котором происходит контакт между людьми, основанный на совместной деятельности, где происходит обмен информацией, работа над общей стратегией взаимодействия, умением понимать и принимать другую позицию. Коммуникация считается не состоявшейся, если не было достигнуто взаимопонимание, не было обратной связи и понимания со стороны собеседника.

Чтобы научить младшего школьника строить грамотно свою речь, обсуждать и комментировать высказывания членов коллектива, воспринимать любую информацию, отличающуюся от своей собственной позиции, необходимо создать условия для формирования коммуникативных умений. Термин «коммуникативные универсальные учебные действия» описывает одну из групп метапредметных планируемых результатов. Анализируя данное понятие, важно отметить, что универсальные действия обеспечивают возможность обучающегося самостоятельно осуществлять деятельность учения: ставить цели, искать и использовать необходимые способы их достижения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности; данные действия создают условия для гармоничного развития личности и ее самореализации на основе готовности к непрерывному образованию, обеспечивают усвоение знаний,

формирование умений, навыков, компетентностей в любой предметной области.

Коммуникативные УУД обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей; умение слушать и слышать собеседника; в обсуждении проблем принимать активное участие; непосредственно интегрироваться в группу сверстников и взаимодействовать с ними, а также сотрудничать со взрослыми.

К коммуникативным действиям относят умения:

а) конструировать утверждения, проверять их истинность;  
б) использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи;

в) комментировать процесс вычисления, построения, решения;

г) объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;

д) в процессе диалогов по обсуждению изученного материала – задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику общения;

е) создавать в соответствии с учебной задачей тексты разного вида – описание (например, геометрической фигуры), рассуждение (к примеру, при решении задачи), инструкция (например, измерение длины отрезка);

ж) ориентироваться в алгоритмах: воспроизводить, дополнять, исправлять деформированные; самостоятельно составлять тексты заданий, аналогичные типовым изученным.

Обратим внимание на три направления развития коммуникативных универсальных действий, непосредственно связанные между собой: коммуникация как интеракция (взаимодействие), коммуникация как кооперация (сотрудничество), коммуникация как условие интериоризации (коммуникативно-речевые действия).

Работа по формированию коммуникативных УУД младших школьников осуществляется в различных формах организации учебной деятельности на уроке (паре, группе). Например, на уроках математики используются следующие виды заданий: «Домики», «Расскажи», «Объясни», «Обоснуй свой ответ», «Решение примеров по цепочке». Формированию коммуникативных действий также способствует методика учебной дискуссии, которая формирует такие важные коммуникативные умения, как умение слушать собеседника, понимать возможность существования различных точек зрения на один текст.

Необходимость реализации собственных замыслов, их воплощения в слове и трансляции требует от детей интенсивного освоения средств языковой коммуникации. Обучающиеся приобщаются и к особой, характерной для искусства форме коммуникации – они вступают в «диалог» с автором через текст.

С учётом того, что выполнение правил совместной деятельности строится на интеграции регулятивных (определённые волевые усилия, саморегуляция, самоконтроль, проявление терпения и доброжелательности при налаживании отношений) и коммуникативных (способность вербальными средствами уста-

навливать взаимоотношения) универсальных учебных действий, введен особый раздел универсальных учебных действий — «Совместная деятельность». Смешанное обучение, безусловно, содействует формированию таких составляющих совместной деятельности, как распределение работы между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов, приведения примеров и контр-примеров), согласование мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа, анализа информации; осуществление совместного контроля и оценки выполняемых действий, предвидения возможности возникновения ошибок и трудностей, учет путей их предупреждения.

Приведем пример применения модели смешанного обучения «Ротация станций» с целью формирования совместной деятельности. Дети учатся взаимодействовать друг с другом в паре или группе, слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, договариваться с одноклассниками, находить общее решение, задавать вопросы, чтобы с их помощью получить необходимые сведения от партнера по деятельности, осуществлять взаимный контроль по ходу выполнения деятельности и взаимопомощи, при этом они испытывают позитивное эмоциональное отношение к совместной деятельности.

Фрагмент урока математики. Модель «Ротация станций».

Класс: 3

Тема: Деление с остатком

Цель (прописанная через результат): к концу урока каждый ученик будет:

знать:

алгоритм деления с остатком;

применять изученный алгоритм при делении с остатком

Инструменты проверки достижения результата: индивидуальный лист продвижения.

Основные этапы урока и планирование времени на каждый этап:

Начало урока (постановка задачи): 5 минут.

Работа на станции 1: 8 минут + 2 минуты на переходы.

Работа на станции 2: 8 минут + 2 минуты на переходы.

Работа на станции 3: 8 минут

Завершение урока: 7 минут.

Маршруты движения групп по станциям

Группа 1. Учитель → Онлайн → Проект

Группа 2. Онлайн → Проект → Учитель

Группа 3: Проект → Учитель → Онлайн

Организационно-педагогические условия и описание хода урока

Урок начинается с вопроса учителя:

– Посмотрите на мою запись на доске и определите тему нашего урока.

(37 : 5 )

– Тема нашего урока: Деление с остатком.

– Поставьте цель. Определите задачи.

Всем ученикам предлагается из закрытого пакета выбрать карточки с цифрами 1,2,3. Далее ученикам необходимо рассказать о том, как будет проходить урок:

- все обучающиеся будут поделены на три группы (группы объединяются в соответствии с тем, кому какая цифра досталась),

- все группы в течение урока должны поработать на трех станциях – Учитель, Онлайн и Проект,

- у каждой группы будет свой маршрут движения,

- при этом маршруты необходимо распечатать и поместить на видное место в классе; при желании по одному варианту маршрута можно дать в каждую группу;

- время работы на каждой станции – ограничено (8 минут); отсчет времени ведется по часам; по истечению времени учитель подает сигнал (звонок, гонг), при котором группа должна закончить работу на текущей станции и перейти к следующей станции;( для автоматического отсчета времени можно использовать любой онлайн сервис например, <https://classroomscreen.com/>),

- станции подписаны (на столах стоят таблички с названиями станций),

- на каждой станции размещен раздаточный материал для каждой группы – группа садится и, взяв материалы, предназначенные для нее, приступает к работе; здесь надо обратить внимание – что на любой станции (кроме станции Учитель), работа начинается со знакомства с инструкцией.

Далее обучающимся предлагается разбиться на группы, всем ученикам раздаются индивидуальные листы продвижения (см. Приложение) и им предлагается их подписать (указать ФИО); дождавшись, когда все рассядутся, учитель запускает отсчет времени для работы на 1-ой станции.

Необходимое оснащение:

Компьютер/ноутбук с выходом в Интернет + аудиосистема (или встроенные колонки) + проектор.

Автономные столы (места) для работы 3-х отдельных групп (3 станции): 1-ая станция – станция работы с Учителем, 2 станция – станция работы Онлайн, 3-я станция – станция Проектной работы.

Таблички на каждый станцию.

Изображения цифр – общее количество карточек должно совпадать с количеством учеников в группе; количество каждого вида карточек должно соответствовать количеству людей в группе поделенному на три.

Листы движения по станциям для каждой группы.

Индивидуальные листы продвижения.

Станция «Учитель»

Работу на данной станции учитель начинает с вопроса.

1.Что вам необходимо знать для выполнения деления с остатком? Работа по цепочке устное восстановление алгоритма деления.

Учитель спрашивает:

Зачем остаток сравнивают с делителем?

В каком случае остаток верный?

Какой наибольший остаток должен получиться при делении на следующие числа? 2, 5, 6?

На доске записаны примеры деления с остатком:

$$17:2=$$

$$25:3=$$

$$38:4=$$

$43:5=$

$50:6=$

$65:7=$

$74:8=$

$88:9=$

Обучающиеся выполняют деление с остатком и проверяют вместе с учителем.

Выберите любое математическое выражение и найдите его значение.

Необходимое оснащение:

Индивидуальные листы продвижения.

Станция «Онлайн»

1. Возьмите индивидуальный лист продвижения.
2. На платформе «МЭО» введите свой логин и пароль.
3. Зайдите в занятие 11, интернет-урок 2.
4. Выполните задание 3 (рисунок 16, 17).

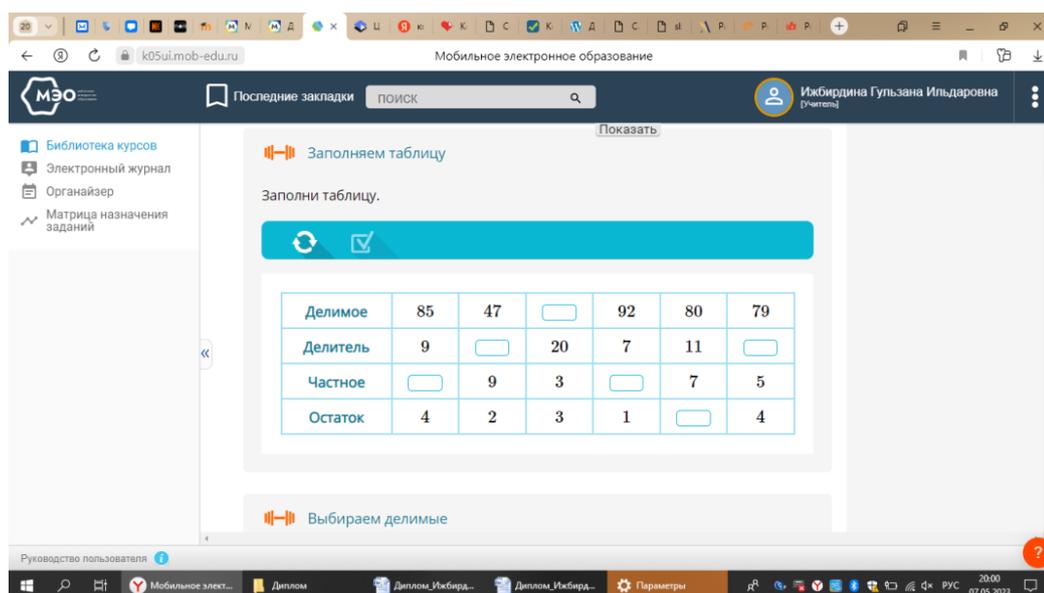


Рисунок 16 — Пример онлайн задания.

5. Если у вас осталось время, я предлагаю вам выполнить задание 4.

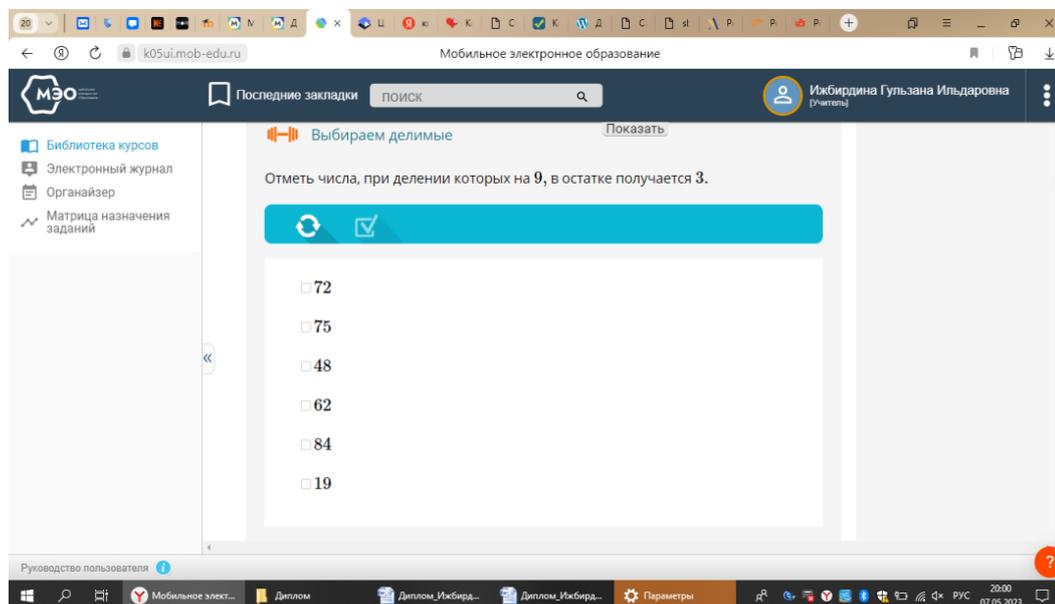


Рисунок 17 — Пример онлайн задания

6. Отметьте в листе продвижения задания, выполненные на данной станции.

Необходимое оснащение:

Ноутбуки (планшеты) с выходом в Интернет (1 слушатель : 1 ноутбук) и гарнитурой (наушниками).

Индивидуальные листы продвижения.

Станция «Проект»

На данной станции обучающимся предлагается работать согласно инструкции (см. Приложение). По окончании работы учащиеся должны будут составить алгоритм деления с остатком многозначного числа на однозначное.

Необходимое оснащение: Папка с материалами для работы 1 группы: листы А3, клей, ножницы, карандаши или фломастеры.

Будильник (часы).

Индивидуальные листы продвижения.

Необходимые дидактические материалы

Инструкция по работе на станции для группы.

## ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ РАБОТЫ НА СТАНЦИИ ОНЛАЙН ВРЕМЯ РАБОТЫ НА СТАНЦИИ – 8 МИНУТ

1. Возьмите индивидуальный лист продвижения.
2. Если Вы этого еще не делали ранее, впишите в него свою фамилию, имя и отчество (полностью и разборчиво).
3. Включите компьютер.
4. На рабочем столе своего компьютера откройте любой браузер.
5. В поисковике введите; МЭО.
6. На платформе «МЭО» введите свой логин и пароль.
7. Выполните задания «Деление на однозначное число».

Если у вас осталось время, я предлагаю вам выполнить задания повышенной сложности – это задание 6 и задание. Выполнять их можно в любой последовательности.

8. Отметьте в листе продвижения задания, выполненные на данной станции.

9. Если у вас осталось время, мы предлагаем Вам в индивидуальном листе продвижения выполнить задания повышенной сложности – это Задание 3.

## ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ РАБОТЫ НА СТАНЦИИ ПРОЕКТ ВРЕМЯ РАБОТЫ НА СТАНЦИИ – 8 МИНУТ

1. Выберите капитана своей группы.

2. Как только капитан выбран, он должен надеть на голову отличительный знак – кепку капитана! (Кепка лежит на столе.) Капитан организует работу всей группы.

3. Выберите в группе – таймкипера (он будет следить за временем; для этого у вас есть будильник или можно воспользоваться сотовым телефоном), секретаря, который будет записывать алгоритм, сочиненный в группе.

4. Как только роли распределены, таймкипер и секретарь должны надеть на голову отличительные знаки! (Кепки лежат на столе.)

5. Приступайте к работе – за 8 минут вам надо составить схему деления многозначного числа на однозначное в столбик. Для составления схемы в папке для вашей группы вы найдете все самое необходимое: Папка с материалами для работы группы – чистая бумага, ручки/карандаши (4-5) + дидактические материалы для группы, клей, ножницы.

6. Выполните Задание 1 в индивидуальном листе продвижения.

7. Если у вас осталось время, мы предлагаем Вам в индивидуальном листе продвижения выполнить задания повышенной сложности – это Задание 3.

## ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ЛИСТ ПРОДВИЖЕНИЯ

Фамилия Имя Отчество \_\_\_\_\_

### ЗАДАНИЕ 1

Заполни лист продвижения таблица 6.



Таблица 6 — Лист продвижения

После работы на станции «Онлайн»	После работы на станции «Учитель»	После работы на станции «Проектная работа»
(нужное подчеркни) Всё правильно Есть ошибки Опиши, какие были ошибки:	(нужное подчеркни) Всё правильно Есть ошибки Опиши, какие были ошибки:	нужное подчеркни) Всё правильно Есть ошибки Опиши, какие были ошибки:

Таким образом, смешанное обучение обладает большими возможностями для формирования у младших школьников универсальных учебных действий на уроках математики.

### 3.2 Вопросы для самопроверки

1. Как понимаются универсальные учебные действия?
2. Какие средства, методы и приемы смешанного обучения считаются приоритетными при формировании регулятивных универсальных учебных действий?
3. Какие средства, методы и приемы смешанного обучения считаются приоритетными при формировании познавательных универсальных учебных действий?
4. Какие средства, методы и приемы смешанного обучения считаются приоритетными при формировании коммуникативных универсальных учебных действий?

5. Какие средства, методы и приемы смешанного обучения считаются приоритетными при формировании совместной деятельности?

6. Какие модели смешанного обучения в наибольшей степени подходят при формировании регулятивных универсальных учебных действий? Ответ аргументируйте.

7. Какие модели смешанного обучения в наибольшей степени подходят при формировании познавательных универсальных учебных действий? Ответ аргументируйте.

8. Какие модели смешанного обучения в наибольшей степени подходят при формировании коммуникативных универсальных учебных действий? Ответ аргументируйте.

### **3.3 Задания для практической и самостоятельной работы**

**Задание 1.** Разработайте фрагмент урока математики в начальной школе, нацеленного на формирование регулятивных универсальных учебных действий, с использованием какой-либо модели смешанного обучения. Укажите класс, учебно-методический комплект, тему, этап урока. С помощью каких средств, методов и приемов смешанного обучения осуществляется процесс формирования регулятивных универсальных учебных действий? В чем, на ваш взгляд, преимущества такого формата проведения урока? Продемонстрируйте фрагменты уроков и обсудите свои мысли в группе на практическом занятии. Примеры тем уроков приведены в предыдущем параграфе.

**Задание 2.** Разработайте фрагмент урока математики в начальной школе, нацеленного на формирование познавательных универсальных учебных действий, с использованием какой-либо модели смешанного обучения. Укажите класс, учебно-методический комплект, тему, этап урока. С помощью каких средств, методов и приемов смешанного обучения осуществляется процесс формирования познавательных универсальных учебных действий? В чем, на ваш взгляд, преимущества такого формата проведения урока? Продемонстрируйте фрагменты уроков и обсудите свои мысли в группе на практическом занятии. Примеры тем уроков приведены в предыдущем параграфе.

**Задание 3.** Разработайте фрагмент урока математики в начальной школе, нацеленного на формирование коммуникативных универсальных учебных действий, с использованием какой-либо модели смешанного обучения. Укажите класс, учебно-методический комплект, тему, этап урока. С помощью каких средств, методов и приемов смешанного обучения осуществляется процесс формирования коммуникативных универсальных учебных действий? В чем, на ваш взгляд, преимущества такого формата проведения урока? Продемонстрируйте фрагменты уроков и обсудите свои мысли в группе на практическом занятии. Примеры тем уроков приведены в предыдущем параграфе.

**Задание 4.** Разработайте фрагмент урока математики в начальной школе, нацеленного на формирование совместной деятельности, с использованием какой-либо модели смешанного обучения. Укажите класс, учебно-методический комплект,

тему, этап урока. С помощью каких средств, методов и приемов смешанного обучения осуществляется процесс формирования совместной деятельности? В чем, на ваш взгляд, преимущества такого формата проведения урока? Продемонстрируйте фрагменты уроков и обсудите свои мысли в группе на практическом занятии. Примеры тем уроков приведены в предыдущем параграфе.

## Список использованной литературы

1. **Андреев, А. А.** E-learning: Некоторые направления и особенности применения / А. А. Андреев, В. А. Леднев, Т. А. Семкина. – Текст : непосредственный. // Высшее образование в России. – 2009. – № 8. – С. 88–92.

2. **Андреева, Н. В.** Шаг школы в смешанное обучение / Н. В. Андреева, Л. В. Рождественская, Б. Б. Ярмахов. – Москва : Буки Веди, 2016. – 282 с. – ISBN 978-5-4465-1202-7. – Текст : непосредственный.

3. **Антонова, Н. А.** Возможности электронной формы учебника по физике / Н. А. Антонова. – Текст : непосредственный // Физика в школе. – 2021. – № 6. – С. 42–49.

4. **Бережнова, Е. В.** Аргументация в прикладном педагогическом исследовании / Е. В. Бережнова. – Текст : непосредственный // Педагогика. – 2001. – № 9. – С. 33–39.

5. **Блинов, В. И.** Внезапное дистанционное обучение: первый месяц аврала / В. И. Блинов, И. С. Сергеев, Е. Ю. Есенина. – Текст : непосредственный // Профессиональное образование и рынок труда. – 2020. – № 2 (41). – С. 6–33.

6. **Городецкая, Н. И.** Дистанционное обучение: здоровьесберегающий аспект / Н. И. Городецкая. – Текст : непосредственный // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. – 2008. – № 14. – С. 134–138.

7. **Давлатова, М. А.** Как меняется деятельность учителя при проектировании урока в рамках смешанного обучения? – Текст : непосредственный / М. А. Давлатова // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2021. – Т. 1. – № 5 (78). – С. 124–140.

8. **Долгова, Т. В.** Смешанное обучение – инновация XXI века / Т. В. Долгова. – Текст : непосредственный // Интерактивное образование : информационно-публицистический журнал. – 2017. – № 5. – С. 2–8. – URL: <https://interactiv.su/2017/12/31> (дата обращения: 27.11.2023).

9. **Живокоренцева, Т. В.** Теоретико-методологические и социокультурные аспекты вариативности образования / Т. В. Живокоренцева. – Текст : непосредственный // Magister Dixit. – 2012. – № 4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoretiko-metodologicheskie-i-sotsiokulturnye-aspekty-variativnosti-obrazovaniya> (дата обращения: 27.11.2023).

10. **Звягин, К. А.** Готовность будущих учителей к реализации смешанного обучения в начальной школе / К. А. Звягин, И. Г. Козлова, Л. Г. Махмутова. – Текст : непосредственный // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. – 2022. – № 5 (171). – С. 100–117.

11. **Звягин, К. А.** К вопросу о реализации организационных форм обучения в начальной школе в условиях смешанного обучения / К. А. Звягин, И. Г. Козлова, Л. Г. Махмутова. – Текст : непосредственный // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2022. – № 8 (210). – 2022. – С. 108–111.

12. **Звягин, К. А.** Организация обучения математике в начальной школе с применением форматов смешанного обучения : учебное пособие / К. А. Звягин, И. Г. Козлова, С. В. Крайнева, Л. Г. Махмутова ; Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. – Челябинск : Южно-Уральский научный центр РАО, 2022. – 175 с. – ISBN 978-5-907538-70-2. – Текст : непосредственный.

13. Как учат школьников во время коронавируса: дистанционное обучение может оказаться неэффективным. – Текст : элек-

тронный // Ведомости : [сайт]. – URL : <https://www.vedomosti.ru/society/articles/2020/03/21/825825-kak-uchat-shkolnikov> (дата обращения: 27.11.2023).

14. **Калинина, С. Д.** Условия эффективного использования вебинаров в образовательном процессе университета / С. Д. Калинина. – Текст : непосредственный // Гуманитарные науки и образование. – №3 (23). – 2015. – С. 37–42.

15. Кларин, М. В. Инновационные модели обучения: Исследование мирового опыта : монография / М. В. Кларин. – Москва : Луч, 2018. – 640 с. – ISBN 978-5-88915-093-0. – Текст : непосредственный.

16. **Лебедева, Т. Н.** Электронные учебники в школе: дань моде или необходимость / Т. Н. Лебедева, О. Р. Шефер. – Текст: непосредственный // Актуальные проблемы развития среднего и высшего образования : XII Межвузовский сборник научных трудов ФГБОУ ВПО Челябинский государственный педагогический университет / под ред. О. Р. Шефер. – Челябинск : Край Ра, 2016. – С. 15–21.

17. **Логинова, А. В.** Смешанное обучение: преимущества, ограничения и опасения / А. В. Логинова. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2015. – № 7. – С. 809–811.

18. **Лученкова, Е. Б.** Смешанное обучение математике: практика опередила теорию / Е. Б. Лученкова, М. В. Носков, В. А. Шершнева. – Текст : непосредственный // Вестник КГПУ им. В. П. Астафьева. – 2015. – № 1 (31). – С. 54–59.

19. **Малинина, И. А.** Применение технологий смешанного обучения иностранному языку в высшей школе / И. А. Малинина. – Текст : непосредственный // Современные научные исследования и инновации. – 2013. – № 10. – С. 42.

20. **Матвеева, А. В.** Реализация возможностей электронной информационно-образовательной среды в экологическом образо-

вании / А. В. Матвеева, Е. А. Кротова. – Текст : непосредственный // Карельский научный журнал. – 2017. – Т. 6. – № 2 (19). – С. 26–28.

21. **Махмутова, Л. Г.** Обучение младших школьников работе с информацией на уроках математики : методические рекомендации для студентов-бакалавров / Л. Г. Махмутова ; Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. – Челябинск : Южно-Уральский научный центр РАО, 2023. – 65 с. – ISBN 978-5-907538-06-1. – Текст : непосредственный.

22. **Махмутова, Л. Г.** Общие вопросы методики обучения математике в начальной школе : методические рекомендации для студентов-бакалавров / Л. Г. Махмутова ; Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. – Челябинск : Южно-Уральский научный центр РАО, 2022. – 116 с. – ISBN 978-5-907538-48-1. – Текст : непосредственный.

23. **Мацкевич, И. Ю.** Особенности проектирования методической системы контекстного обучения математике в условиях непрерывности образования / И. Ю. Мацкевич. – Текст : непосредственный // Высшая школа. – 2017. – № 2. – С. 48-51.

24. **Нагаева, И. А.** Смешанное обучение в современном образовательном процессе: необходимость и возможности / И. А. Нагаева. – Текст : непосредственный // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2016. – № 6 (33). – С. 56–67.

25. **Носова, Л. С.** Цифровая трансформация педагогического образования : монография / Л. С. Носова, Е. А. Леонова, Т. Н. Лебедева, О. Р. Шефер, А. А. Рузаков ; Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. – [Челябинск] : Южно-Уральский научный центр РАО, 2021. – 227 с. – ISBN 978-5-907408-57-9. – Текст : непосредственный.

26. **Осмоловская, И. М.** Дидактика: от классики до современности : монография / И. М. Осмоловская. – Москва ; Санкт-Петербург : Нестор-история, 2020. – 248 с. – ISBN 978-5-4469-1706-8. – Текст : непосредственный.

27. **Пичугин, С. С.** Младший школьник в новом формате образования: дистанционное обучение. – Текст : непосредственный / С. С. Пичугин // Начальная школа. – 2021. – № 2. – С. 7–15.

28. **Полат, Е. С.** Педагогические технологии дистанционного обучения / Е. С. Полат, М. В. Моисеева, А. Е. Петров. – Москва : Академия, 2006. – 400 с. – ISBN 978-5-534-13152-9. – Текст : непосредственный.

29. **Попова, А. А.** Цифровизация образования: управление освоением образовательных дисциплин / А. А. Попова, И. Г. Козлова. – Текст : непосредственный // Цифровизация образования: поиск и выбор инновационных решений : материалы Международной научно-практической конференции, 2022. – С. 174-176.

30. Проектирование комплексной методической системы реализации образовательных программ начального общего образования с применением форматов смешанного обучения по предметам «Математика» и «Окружающий мир» : монография / К. А. Звягин, Е. В. Григорьева, С. В. Крайнева, И. Г. Козлова, Л. Г. Махмутова, Н. Н. Титаренко, Л. П. Юздова ; Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. – Челябинск : Южно-Уральский научный центр РАО, 2022. – 286 с. – ISBN 978-5-907538-95-5. – Текст : непосредственный.

31. **Пышкало, А. М.** Методическая система обучения геометрии в начальной школе : автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / А. М. Пышкало. – М., 1975. – 32 с. – Текст : непосредственный.

32. Работаем с электронной формой учебника: технология смешанного обучения. – Текст : электронный // Российский учебник [сайт]. – URL: <https://rosuchebnik.ru/material/rabotaem-s-elektronnoy-formoy-uchebnika/> (дата обращения: 27.11.2023).

33. **Рахматов, М. Ш.** Перспективные мультимедийные технологии в образовании / М. Ш. Рахматов. – Текст : непосредственный // Вестник научных конференций. – 2016. – № 6. – С. 92–95.

34. **Рубцов, Г. И.** Смешанное обучение: анализ: трактовки понятия / Г. И. Рубцов, Н. В. Панич. – Текст : непосредственный // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2016. – № 5 (32). – С. 102–108.

35. **Рукавишникова, В. Н.** Модель оптимизации процесса обучения с использованием электронных образовательных ресурсов / В. Н. Рукавишникова, Г. В. Рыбакова. – Текст : непосредственный // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2018. – Т. 7. – № 2 (23). – С. 233–236.

36. Теория и практика внедрения технологии смешанного обучения на уровне начального общего образования : монография / К. А. Звягин, Е. В. Григорьева, И. Г. Козлова, С. В. Крайнева, Л. Г. Махмутова, Е. В. Осолодкова, Н. Н. Титаренко ; Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. – [Челябинск] : Южно-Уральский научный центр РАО, 2021. – 301 с. – ISBN 978-5-907538-12-2. – Текст : непосредственный.

37. **Чернобай, Е. В.** Дидактика и педагогический дизайн: что общего и что особенного? / Е. В. Чернобай, Ю. Н. Корешникова. – Текст : непосредственный // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2021. – Т. 1. – № 5 (78). – С. 177–190.

38. **Чуракова, Р. Г.** Анализ урока в начальной школе / Р. Г. Чуракова. – 2-е изд. – Москва : Академкнига/Учебник, 2013. – 120 с. (Серия «Библиотека руководителя и методиста. Введение ФГОС»). – ISBN 978-5-49400-327-0. – Текст : непосредственный.

39. **Bielawski, L.** and Metcalf, D. (2003). Blended eLearning: Integrating Knowledge, Performance, Support, and Online Learning. Human Resource Development, Inc. 355 p.

40. Blended Learning Today: Designing in the New Learning Architecture. Available at: [https://www.academia.edu/35830617/BLENDED\\_LEARNING\\_toDAy\\_Designing\\_in\\_the\\_new\\_learning\\_architecture](https://www.academia.edu/35830617/BLENDED_LEARNING_toDAy_Designing_in_the_new_learning_architecture) (accessed: 27.11.2023).

41. **Jerry, M.** Blended learning in rural primary ESL classroom: Do or don't / M. Jerry, M. M. Yunus // International Journal of Learning, Teaching and Educational Research. – 2021. – Vol. 20. – № 2. – P. 152–173.

### **Нормативно-правовые материалы**

42. **Российская Федерация. Законы.** Об образовании в Российской Федерации : Федеральный закон №273-ФЗ : принят Госдумой 21 декабря 2012 года : одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/) (дата обращения: 27.11.2023). – Текст : электронный.

43. **Российская Федерация. СанПиН.** Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» : постановление Главного санитарного врача Российской Федерации № 2 от 28 января 2021 г. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/573500115> (дата обращения: 27.11.2023). – Текст : электронный.

44. **Российская Федерация. ФГОС НОО.** Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования : утвержден приказом Министра просвещения Россий-

ской Федерации от 31 мая 2021 года № 286. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050028?index=0&rangeSize=1> (дата обращения: 27.11.2023). – Текст : электронный.

45. **Российская Федерация. ФОП НОО.** Федеральная образовательная программа начального общего образования : утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. № 372. – URL: <https://static.edsoo.ru/projects/fop/index.html#/sections/1> (дата обращения: 27.11.2023). – Текст : электронный.

46. **Российская Федерация. ФРП НОО.** Федеральная рабочая программа начального общего образования «Математика» (для 1-4 классов образовательных организаций). – М : Институт стратегии развития образования, 2023. – [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/08\\_1\\_ФРП\\_Математика-1-4\\_классы.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/08_1_ФРП_Математика-1-4_классы.pdf) (дата обращения: 01.11.2023). – Текст : электронный.

*Учебное издание*

**Звягин Константин Алексеевич,  
Козлова Ирина Геннадьевна,  
Махмутова Лариса Гаптульхаевна**

**ПРЕПОДАВАНИЕ НАЧАЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ  
В УСЛОВИЯХ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ**

Ответственный редактор  
Е. Ю. Никитина  
Компьютерная верстка  
В. М. Жанко

Подписано в печать 27.11.2023. Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 6,34.  
Тираж 500 экз. Заказ 541.

Южно-Уральский научный центр Российской академии образования.  
454080, Челябинск, проспект Ленина, 69, к. 454.

Учебная типография Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. 454080, Челябинск, проспект Ленина, 69, каб. 2