

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра начального естественно-математического образования

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ РЕСУРСОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ  
ПРОЦЕССЕ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ**

АВТОРЕФЕРАТ  
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ  
МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

студента 2 курса 214 группы  
направления 44.03.01 Педагогическое образование  
профиля «Начальное образование»  
факультета психолого-педагогического и специального образования

ЖАКОВЩИКОВОЙ АННЫ АЛЕКСЕЕВНЫ

Научный руководитель  
канд. пед. наук, доцент

\_\_\_\_\_

О.А. Федорова

Зав. кафедрой  
доктор биол. наук, доцент

\_\_\_\_\_

Е.Е. Морозова

Саратов 2022

## ВВЕДЕНИЕ

Основы российского законодательства об образовании отмечают, что обучение – это главная форма организации образовательного процесса. Основными направлениями по реформированию общеобразовательных и профессиональных школ является повышение качества образования, подготовка учащихся общеобразовательных школ к работе путем проведения цифровизации образовательного процесса.

Активно протекающий научно-технический прогресс оказывает огромное влияние на все стороны жизни человека, в том числе и на процесс образования, который претерпевает постоянные изменения и преобразования. И задача педагога научиться использовать эти изменения для повышения качества процесса обучения и воспитания школьников.

*Актуальность* выбранной темы заключается в необходимости исследования методов и способов повышения эффективности уроков математики в начальной школе путем внедрения средств цифровой образовательной среды в условиях постоянно развивающейся системы школьного образования. Как и вся система непрерывного образования, начальная школа ориентируется в своей деятельности на принципы: демократизации, гуманизации, непрерывности, дифференциации, развивающей направленности образования. Современный учитель начальной школы должен хорошо представлять пути совершенствования начального образования, чтобы стать его активным участником. Поэтому в современном мире появилась необходимость строить обучение на основе цифровых информационных технологий. Решение данной проблемы очень важно для повышения качества обучения и уровня мотивации младших школьников.

*Объект* исследования – процесс обучения младших школьников математике.

*Предмет* исследования – пути повышения эффективности и качества уроков математики в начальной школе средствами цифровой образовательной среды.

**Цель** выпускной квалификационной работы – выявить эффективность использования цифровых ресурсов при изучении математики младшими школьниками.

**Гипотеза** – использование цифровых ресурсов на уроках математики способствует повышению учебной мотивации школьников.

Согласно поставленной цели были определены следующие **задачи**, необходимые для реализации в дипломной работе:

- 1) Определить сущность понятия «цифровая образовательная среда», выявить ее характерные особенности;
- 2) Рассмотреть урок как основную форму организации обучения, его структуру и типы;
- 3) Проанализировать проведение уроков в начальной школе с учетом возрастных особенностей ребенка;
- 4) Выделить инструменты и средства цифровой образовательной среды, наиболее эффективные для повышения качества уроков математики в начальной школе и способствующие повышению учебной мотивации младших школьников;
- 5) Выполнить анализ периодических изданий по проблеме исследования;
- 6) Осуществить анализ цифрового оснащения курса «Математика» УМК «Перспектива», «Планета знаний»;
- 7) Провести опытно-экспериментальное исследование.

**Теоретическая значимость** данной работы заключается в анализе средств цифровой образовательной среды и эффективности их применения в образовательном процессе начальной школы.

**Практическая значимость** заключается в возможности использования результатов данного исследования в будущей профессиональной педагогической деятельности.

Выпускная квалификационная работа имеет традиционную структуру и включает в себя введение, два раздела, заключение, список использованных источников и приложения.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первом разделе выпускной квалификационной работы «Цифровизация и цифровая образовательная среда» нами была рассмотрена роль цифровизации, как повышение мотивации в процессе обучения математики в начальных классах.

В данный момент одним из способов повышения эффективности и качества обучения является использование цифровых образовательных технологий (ресурсов) обучения во всех сферах образовательного процесса. Сегодня такие технологии активно используются при проведении нестандартных уроков, в том числе и с использованием игровых технологий, при организации самостоятельной работы учеников на уроках и дома, а также при других возможностях, которые постоянно приумножаются и совершенствуются.

В связи с этим современный подход к обучению предполагает широкое использование возможностей, предоставляемых глобальной сетью Интернет. Он ориентирован на внедрение новых образовательных технологий, реализующих современные возможности, предоставляемые глобальным техническим прогрессом.

Интерактивные технологии в образовательной среде являются обязательным условием функционирования высокоэффективной модели обучения, основной целью которой считается активное вовлечение каждого обучающегося в образовательную и исследовательскую деятельность. Педагоги могут превратить традиционные уроки в творческую среду обучения, привлекая внимание учащихся с помощью интерактивных инструментов. Кроме того, использование этих инструментов позволяет организовать взаимодействие как учителя с учениками, так и учеников друг с другом. Такому взаимодействию наиболее способствует цифровая образовательная среда.

Кроме того, рассматривается психофизиологическое развитие детей младшего школьного возраста. Младшие школьники – это дети в возрасте от 6 до 11 лет. В данном возрасте происходит одно из важнейших для ребенка

событий – поступление в школу. Для этого возраста есть свой термин – «пик» детства. Большие изменения вызывают трансформация душевной жизни ребенка. Поскольку в данный период происходит переход от игровой деятельности к учебной, то в центре умственного развития оказывается формирование таких умений, как планирование, реализация программ действий и контроль. Активно развивающееся словесно-логическое и рассуждающее мышление приводит к перестройке всех других познавательных процессов.

Психологи отмечают, что учебная деятельность является ведущей деятельностью, влияющей на формирование личности ребенка. «Обучение для ребенка – значимое занятие. В школе он приобретает не только новые знания и навыки, но и определенный социальный статус. Меняются интересы, ценности ребенка, весь образ его жизни».

Исходя из этого, основными новообразованиями школьников младшего возраста можно назвать: повышенный уровень совершенствования произвольной регуляции деятельности и поведения, формирование способности к саморефлексии и анализу собственного плана действий, увеличение познавательной активности, а также направленность на окружающий коллектив.

**Во втором разделе работы** «Использование цифровой образовательной среды на уроках математики в начальных классах» были проанализированы учебники по предмету «Математика» различных УМК, а также изучены периодические издания по рассматриваемой проблеме. Нами были проанализированы учебники по курсу «Математика» УМК «Перспектива» и «Планета знаний». Было установлено, что УМК «Перспектива» обладает хорошим цифровым оснащением. Для младших школьников и педагогов к учебнику прилагаются аудио-материалы. В свободном доступе находятся учебники в двух частях и рабочие тетради в двух частях в PDF-формате. На развороте учебника находится QR-код, который поможет сразу перейти на официальный сайт со всеми данными. Также сам учебный материал

представлен грамотно и чётко, что позволяет педагогу легко подготовить презентацию или дополнительные интерактивные задания к уроку.

Следующий комплекс учебно-методических материалов, взятый в данной работе для анализа, – это УМК «Планета знаний». Цифровое оснащение данного УМК схоже с предыдущим комплексом. УМК «Планета знаний» включает в себя аудио-материалы, также предоставляет возможность для интерактивных работ, например, дополнительные информационные презентации для каждой новой темы. На официальном сайте представлены поурочные разработки, рабочие программы, контрольные работы и методические рекомендации для педагогов, что является отличной базой для помощи преподавателей. Для учеников имеются учебники в двух частях в PDF-формате по всем предметам.

После анализа нескольких учебно-методических комплексов, представленных выше, был сделан вывод о том, что каждый из этих УМК владеет хорошей цифровой оснащённостью, но не является идеальным. Данным УМК не хватает больше интерактивного материала, игр с использованием технического оборудования и дополнительного видеоматериала.

Анализ статей по теме исследования позволил нам констатировать, что цифровизация образовательного процесса увеличивает желание школьников получать новые знания, активизирует познавательный интерес. Также повышает медиаграмотность учеников начального звена, что очень важно в современном мире.

Также во втором разделе было проведено опытно – экспериментальное исследование. Базой исследования выступило ГКОУ НШ №15 г. Байконур. В эксперименте приняли участие два третьих класса: 3 «А» класс – экспериментальная группа (27 человек) и 3 «Б» класс – контрольная группа (25 человек). В контрольной группе проводились занятия в традиционной форме, а в экспериментальной – с дополнительным использованием цифровых образовательных ресурсов, интерактивных технологий.

Опытно-экспериментальное исследование состояло из трех этапов: констатирующего, формирующего и контрольного.

Целью констатирующего этапа стало выявление уровня мотивации у обучающихся при помощи входного анкетирования. Для выявления уровня мотивации было проведено анкетирование обучающихся, т.к. именно анкета наилучшим образом отражает отношение детей к школе и учебному процессу, эмоциональное реагирование на школьную ситуацию. Было установлено, что на констатирующем этапе уровень мотивации в экспериментальной и контрольной группах был приблизительно одинаковым.

Цель формирующего этапа заключалась в организации учебного процесса с использованием цифровых образовательных ресурсов на уроках математики (презентации, интерактивные игры и видеоматериалы) в экспериментальной группе.

На формирующем этапе уроки в контрольной группе проводились в традиционной форме – материал объяснялся с использованием учебника. Дети как обычно изучали теорию, данную в учебнике, и письменно выполняли задания в своих рабочих тетрадях.

А в экспериментальной группе было проведено 7 уроков с использованием цифровых ресурсов, таких как презентации, программы «LearningApps», «Skysmart», информационные видео-материалы и др. Учащиеся воспринимали эти новые для них виды деятельности с большим энтузиазмом и с удовольствием выполняли предложенные им задания.

На заключительном уроке данного этапа в экспериментальной группе была проведена интерактивная игра «Кто хочет стать миллионером?», разработанная нами самостоятельно, с помощью программы «LearningApps», которая позволяет подать учебный материал в игровой форме с помощью цифровых технологий.

Цель контрольного этапа – определение уровня мотивации младших школьников обеих групп при помощи повторного проведения анкетирования, а также сравнение результатов в контрольной и экспериментальной группах.

Также на контрольном этапе была проведена повторная диагностика учебной мотивации по Т.Д. Дубовицкой.

Результаты диагностики показали, что уровень мотивации младших школьников экспериментальной группы значительно вырос, тогда как в контрольной группе произошел всего лишь незначительный прирост. Проведенное исследование доказало эффективность использования цифровых ресурсов и средств при изучении математики в начальной школе.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

На сегодняшний день процесс информатизации общества является главным направлением научно-технического прогресса. Одной из основных задач данного процесса является включение средств цифровой образовательной среды во все сферы жизнедеятельности человека, в том числе и в образование.

Применение современных интерактивных технологий помогает сделать процесс обучения более эффективным и интересным и увеличивает процент вовлеченности учащихся в данный процесс. Повышает их мотивацию к обучению. Эффективность работы учителя зависит от того, насколько успешно он овладеет принципами современного образования и средствами ЦОС и будет ли он внедрять эти идеи в практику преподавания уроков математики.

Урок является основной структурной единицей образовательного процесса. В зависимости от выбранного типа урока изменяется учебная деятельность на уроке, а также форма подачи и контроля материала. Урок «открытия» нового знания, урок отработки умений и рефлексии являются наиболее часто используемыми в современном образовательном процессе, что продиктовано требованиями федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования. Данные типы уроков являются наиболее благоприятными для «открытия» нового материала и его успешного освоения и закрепления.

Важно помнить, что использование средств цифровой образовательной среды в процессе обучения не должно являться самоцелью педагога. Его задача

– использовать новые технологии для повышения эффективности уроков и качества усвоения материала, а также для повышения мотивации к изучению предмета обучающимися.

В системе современного образования именно начальная школа должна обеспечивать становление личности ребёнка, развивать его способности, формировать желание и умение учиться, воспитывать опыт общения и сотрудничества.

Основными психолого-педагогическими особенностями младших школьников являются их готовность и интерес к овладению новыми знаниями, умениями и навыками. Им хочется научиться читать, правильно и красиво писать, считать, их очень увлекает сам процесс учения, и младший школьник проявляет в этом отношении большую активность и старательность. Об интересе к школе и процессу учения свидетельствуют и игры младших школьников, в которых большое место отводится школе и учению.

Разнообразие существующих в современном мире средств и инструментов цифровой образовательной среды позволяет учителю сделать урок более разнообразным и эффективным, а также наполнить его эмоциями. Это пробуждает интерес учеников к уроку и желание приходить на урок, чтобы получать новые знания.

Анализ периодических изданий по проблеме исследования показал, что цифровизация образовательного процесса способствует повышению познавательного интереса у школьников. Также повышает медиаграмотность учеников начального звена, что очень важно в современном мире.

Несомненно, цифровизация образования затронет в будущем все сферы обучения, поэтому уже сейчас так важно развивать необходимые компетенции и способности у обучающихся, настраивать их к переосмыслению позиции к учебному процессу.

Анализ УМК «Перспектива» и «Планета знаний» позволил нам констатировать, что они владеют хорошей цифровой оснащённостью, в них всегда входит аудио-материалы, все учебные материалы в PDF-формате и

методические разработки для учителей. Но также хотелось добавить больше интерактивного материала, игр с использованием технического оборудования и дополнительного видеоматериала.

Целью опытно-экспериментального исследования являлась проверка эффективности использования средств цифровой образовательной среды при обучении математике как способа повышения мотивации младших школьников. Базой исследования выступило ГКОУ НШ №15 г. Байконур. В эксперименте приняли участие два третьих класса: 3 «А» класс – экспериментальная группа (27 человек) и 3 «Б» класс – контрольная группа (25 человек). В контрольной группе проводились занятия в традиционной форме, а в экспериментальной – с дополнительным использованием цифровых образовательных ресурсов, интерактивных технологий.

Благодаря применению средств ЦОС на уроках математики повысился не только уровень учебной мотивации детей экспериментальной группы, но и качество усвоенных на уроке знаний было значительно выше.

На основе всего выше сказанного, можно сделать вывод о том, что эффективность урока математики в начальной школе напрямую зависит от активности детей на уроке и включение их в разнообразные виды деятельности, в том числе и с использованием цифровых ресурсов и инструментов.

Современные методики должны быть разнообразными и гибкими, направленными на поддержку собственной активности ребёнка, учитывающими индивидуальные способности и потребности школьников. В них должна присутствовать достаточно частая смена видов учебной деятельности, ориентация на практическое применение, создание учебных ситуаций, близких к реальной жизни, умение применять полученные знания на практике.