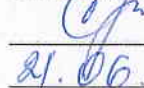


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК
Кафедра алгебры и математической логики

РЕКОМЕНДОВАНО К ЗАЩИТЕ В
ГЭК Заведующий кафедрой

к.э.н., доцент



С.В. Вершинина

21.06.

2022г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
магистерская диссертация

**РАЗРАБОТКА ВИДЕОРОЛИКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ
ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-7 КЛАССОВ**

44.04.01 Педагогическое образование

Магистерская программа «Современное математическое образование»

Выполнила работу
студентка 2 курса
очной формы обучения



Стипаненко Тамара Ивановна

Научный руководитель
к.э.н., доцент



Вершинина Светлана Валерьевна

Рецензент
к.п.н., доцент,
преподаватель
математики, Центр
Олимпиадной
математики «СИГМА»



Мечик Софья Валерьевна

Тюмень
2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ	8
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1	11
ГЛАВА 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ...	12
2.1. ОБУЧЕНИЕ МАТЕМАТИКЕ С ПОМОЩЬЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	12
2.2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ.....	14
2.3. ВОЗРАСТНЫЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО УЧАЩЕГОСЯ	18
2.4. ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕСС ОБРАЗОВАНИЯ.....	24
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2	26
ГЛАВА 3. ОПИСАНИЕ КУРСА ВИДЕОРОЛИКОВ	27
3.1. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ КУРСА ВИДЕОРОЛИКОВ	27
3.2. ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА СОЗДАНИЯ ВИДЕОРОЛИКА	31
3.3. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ И СОДЕРЖАНИЯ КУРСА ВИДЕОРОЛИКОВ	33
3.4. РАЗМЕЩЕНИЕ КУРСА ВИДЕОРОЛИКОВ НА ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМЕ	42
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 3	45
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	46
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	48

ВВЕДЕНИЕ

С каждым днем информационные системы совершенствуются, затрагивая все сферы жизни, информационные технологии касаются форм коммуникации, что способствует изменению традиционных средств общения. Образование не исключение. Интернет занимает основную часть нашей жизни и дальнейшее его развитие приведет к изменению культуры, появлению новых норм, форм и средств формирования поведения, а также повлияет на систему образования по всему миру в целом.

Информационные технологии появились в нашей жизни сравнительно недавно, но моментально завоевали очень большую популярность, в том числе и в образовании. Преподаватели начали интенсивно использовать персональные компьютеры, интерактивные доски и интернет, в том числе социальные сети, для более наглядного представления темы, отработки пройденного материала и закрепления изученного параграфа.

Прогресс не стоит на месте, благодаря чему происходит объединение технических средств (например, персональный и планшетный компьютер, интерактивная доска, смартфон) с мультимедийными и цифровыми технологиями (например, дистанционное обучение, презентации, программирование, видеоурок). Одной из платформ размещения материала являются социальные сети. Огромное количество социальных сетей, таких как, «ВКонтакте», «Instagram», «TikTok» и другие с каждым днем все развиваются, совершенствуются, вместе с этим, становятся все более значимыми для повседневной жизни подростков, все более необходимыми. Однако, как показывает практика применения IT-технологий в современном математическом образовании, что сами по себе они не делают процесс обучения более понятным, легким и запоминающимся. Для использования современных информационных технологий нужна методика.

Социальные сети можно использовать как средство управления процессом обучения, при условии, что материал будет излагаться в наиболее

занимательной форме восприятия, например, видеоролики, игровые приложения или аудиозаписи. Из положительных аспектов: ориентацию на учащихся, быстрый и удобный функционал, широкий доступ, «дешивизна», а также повышение коммуникационного опыта. Из недостатков: пренебрежение нормами и правилами этикета, постороннее содержание развлекательного контента, а также слабые навыки рационального распределения рабочего времени.

Эффективность и противоречивость применения современных информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе рассматриваются в научных работах специалистов Медведев П.Н., Сысоева П.В., Черемисина А.Г., Клоковой Е.А., Мокровой А.А., Выготского Л.С., Курпатов А.В. и др. [14, 22]

Следует отметить, что необходимость внедрения современных технологий в процесс обучения в России признается и рядом государственных инициатив. В частности, требование об информатизации образования в РФ закреплено в Федеральном законе Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС)[35], а также отражено в Государственной программе Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы и Национальной образовательной инициативе «Наша новая школа».

Проблемы

Основными проблемами при изучении математики в школе являются:

- сложно воспринимать и анализировать большой объем данных при изучении той или иной темы;
- ученики с «жестким» мышлением (ограниченный кругозор – «я знаю, что должно быть так») не могут подстроиться под изменения, просьба взглянуть на ситуацию под другим углом может расстроить их;
- ученики со слабой рабочей памятью с трудом вспоминают пройденный материал;

- испытывают трудности с применением новых правил на практике.

Таким образом, актуальной проблемой, находящейся в области исследований педагогики и информационных технологий, математического образования является значение и педагогический потенциал в современном образовательном процессе, а также преимущества и недостатки социальных сетей.

Реализация курса видеороликов по изучению математики приведет к следующему:

1. Объединение равнодушных к своей успеваемости молодых людей в изучении математики, а также проявляющих интерес к применению новых знаний в упрощенном виде на практике.

2. Возможность проведения различных мотивирующих мероприятий с целью заинтересованности и привлечения внимания на получение новых знаний по алгебре и геометрии, а также дальнейшее саморазвитие.

3. Обеспечение непрерывного образовательного процесса, которое позволяет формировать гибкое мышление, продуктивно работать, выявлять всевозможные пути в принятии решений.

Исследование в рамках данной магистерской диссертации позволяет разработать курс видеороликов по математике для обучающихся 5-7 классов средней образовательной школы.

Объект исследования

Объектом исследования является онлайн-платформа как инструмент изучения математики.

Предмет исследования

Предметом исследования является организация курса видеороликов для изучения математики.

Цель исследования

Целью данной работы является разработка и реализация курса видеороликов для изучения математики в 5-7 классах средней образовательной школы.

Задачи исследования

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- анализ научной литературы и электронных источников;
- обоснование необходимости разработки мультимедийного и цифрового курса видеороликов;
- описание технического задания, включающие в себя требования, предъявляемые к разработанному курсу видеороликов на онлайн-платформе;
- выполнение технического задания;
- описание рекомендации по использованию курса видеороликов.

Методы исследования

Для решения поставленных задач были применены следующие методы:

- 1) анализ научной литературы по методике обучения математике, педагогике, психологии в рамках исследуемой проблемы;
- 2) анализ статистических данных, отражающих отношение современных подростков к мультимедийным технологиям;
- 3) анализ существующей практики использования мультимедийных технологий, используемых в обучении математике.

Научная новизна исследования

Научная новизна данной работы заключается в теоретическом исследовании и разработке специального курса с организацией обратной связи. Данная разработка может быть рекомендована в качестве интегрированной мультимедийной технологии в обучении математике в 5-7 классах средней образовательной школы.

Теоретическая значимость исследования

Теоретическая значимость данной работы заключается в расширении представлений об использовании мультимедийных технологий в образовательный процесс на основании проведенного анализа особенностей мышления школьников.

Практическая значимость исследования

Практическая значимость данной работы заключается в разработанном курсе видеороликов, который может быть использован как на уроках математики в 5-7 классах средней образовательной школы, так и вне учебного процесса.

Краткая характеристика использованных источников

При написании выпускной квалификационной работы были научная литература (книги, статьи, диссертации), интернет-ресурсы, документы, положения, а также статистические данные.

Прогнозируемые результаты

Результатом будет являться созданный курс, к которому будут выдвигаться следующие требования:

- видео должно иметь длительность до 2 минуты;
- не менее 2-3 видео в теме;
- не менее 7 тем в курсе;
- курс должен содержать демонстрацию материалов, отражающих наиболее интересные и красочные моменты курса;
- после каждого видео должна присутствовать задача для самостоятельного рассуждения;
- осуществление мониторинга при помощи комментариев после каждого видео;
- технологии, применяемые при создании контента, не должны препятствовать работе с курсом на мобильных платформах;
- материал к видео должен подбираться с использованием объектов авторского права.

Таким образом, создание курса видеороликов позволит упростить решение жизненных задач не только школьникам, но и взрослым.

ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Информационные технологии можно воспринимать как процесс обработки, представления и использования информации с помощью электронных средств и ресурсов. Использование IT-технологий в образовательном процессе повышает качество образования, создает мотивацию обучающихся, а также позволяет более наглядно представить поступающую информацию.

На сегодняшний день развитие IT-технологии широко применяются в таких направлениях педагогической деятельности как: коммуницирования со всеми участниками образовательного процесса (от учеников и родителей, до руководства и департамента); оформление документации; создание и применение мультимедийных дидактических материалов. Перечисленный перечень направлений можно дополнить технологиями дополненной и виртуальной реальности.

Образовательные информационные технологии классифицируются по функциональному и методическому назначению:

- педагогические программные средства;
- программы для проведения тестирования учащихся;
- объектно-ориентированное программное обеспечение;
- сервисные программные средства;
- игровое программное обеспечение развивающего и досугового назначения.

Информационные технологии обладают следующими свойствами:

- позволяют накапливать информацию вследствие развития обучающихся;
- распространение и использование информационных ресурсов экономят время при поиске нужной информации;
- автоматизация и оптимизация деятельности педагогов и учащихся;

- обеспечение информационного взаимодействия между всеми участниками образовательного процесса;
- интеллектуализация общества, развитие системы образования и культуры в целом.

При внедрении информационных систем в современное образование происходит информатизация образования. Информатизация образования – это процесс внедрения методологии, практики разработки, а также современных средств информационно-коммуникативных технологий в образовательный процесс. Основной целью информатизации является повышение эффективности, доступности и гибкости образования, а также развитие информационной культуры.

На сегодняшний день в развитии информатизации образования можно наблюдать следующие тенденции:

- непрерывность образовательного процесса;
- создание единой образовательной системы;
- внедрение новых средств и методов обучения;
- обеспечение постоянного развития личности человека.

При введении информатизации в образование деятельность преподавателя меняется: происходит переход от традиционных методов работы к современным, что повышает уровень подготовленности и развивает творческую индивидуальность преподавателя. Данное направление в образовательном процессе дало толчок созданию нового вида обучения – программированное обучение. Под программированным обучением понимается управляемое усвоение учебного материала с помощью обучающего устройства (персональный компьютер, программированный учебник, видеоролики, социальные сети и др.). Учебный материал делится на небольшие серии, в которых информация представляется в виде шагов, в определенной последовательности.

Научные работы зарубежных исследователей, таких как Скиннер и Краудер и др., дали квалификацию видов программ для обучения.

Классификация разделилась на три вида: линейная, разветвленная и адаптивная обучающая программа.

Линейная программа представляет собой обучающую программу, в которой информация разбивается на шаги. Каждый шаг должен быть легким в усвоении, чтобы обучающийся по возможности не совершал ошибок при изучении. После каждого шага даются задания для закрепления темы. В данной программе изучение шагов не зависит от предыдущих результатов выполнения заданий.

Разветвленная программа представляет собой обучающую программу, в которой заостряется внимание на решении заданий в конце темы. Главное отличие от линейной программы состоит в том, что при неправильном ответе на контрольный вопрос учащемуся предлагается дополнительная информация, которая помогает выполнить контрольные задания без ошибок.

Адаптивная программа представляет собой обучающую программу, в которой особенностью является то, что ошибки необходимы для лучшего усвоения темы. Есть количество сделанных ошибок и если их количество превышает процент определенного уровня, то степень трудности автоматически понижается.

Таким образом, дальнейшее развитие информационных технологий в образовании приведет к изменению культуры, появлению новых норм, форм и средств формирования поведения, а также повлияет на систему образования по всему миру в целом. Управление процессом обучения изменится: материал будет излагаться в наиболее занимательной форме восприятия, например, видеоролики, игровые приложения или аудиозаписи.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1

Информационные технологии появились в нашей жизни сравнительно недавно, но моментально завоевали очень большую популярность, в том числе и в образовании. Преподаватели начали использовать IT-технологии для более наглядного представления темы, отработки пройденного материала и закрепления изученного параграфа. Хочу обратить внимание, что среднее образование охватывает максимально широкую аудиторию, а, следовательно, основные процессы формирования математических знаний в виртуальной среде должны начинаться на уровне средней школы. Происходит объединение технических средств (например, персональный и планшетный компьютер, интерактивная доска, смартфон) с мультимедийными и цифровыми технологиями (например, дистанционное обучение, презентации, программирование, видеоуроки).

Следует отметить, что необходимость внедрения современных технологий в процесс обучения в России признается в частности, требование об информатизации образования в РФ закреплено в Федеральном законе РФ ФГОС, а также отражено в Государственной программе Российской.

ГЛАВА 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

2.1. ОБУЧЕНИЕ МАТЕМАТИКЕ С ПОМОЩЬЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

С развитием математического образования и появлением новых информационных технологий приходит осознание того, что образование и технологии неразрывно связаны между собой. Следовательно, появляется потребность в корректной методике обучения с помощью IT-технологий. Важным вопросом методики считается поиск наиболее эффективных методов и приемов обучения. Так, преподавательский состав математики использует традиционные средства наглядности: плакаты, презентации, электронные ресурсы. Со временем методисты обратили свой научный интерес на такое техническое средство как социальные сети, которые позволяют осуществить интересное, познавательное и эффективное обучение предмету математика в средней образовательной школе. Одной из таких информационных технологий можно считать социальные сети.

Для одних социальные сети – это только способ коммуникации, для других – средство обучения. Активное использование социальных сетей способствует изменению традиционных форм коммуникаций. Удаленные коммуникации педагоги часто не оценивают по достоинству. А зря. Сейчас можно смело утверждать, что самым популярным инструментом общения стали социальные сети. А значит, современный способ коммуникации является мощным инструментом для организации взаимодействия учеников и учителей в образовании.

Основными проблемами при изучении математики в школе являются:

- сложно воспринимать и анализировать большой объем данных при изучении той или иной темы;

- ученики с «жестким» мышлением (ограниченный кругозор – «я знаю, что должно быть так») не могут подстроиться под изменения, просьба взглянуть на ситуацию под другим углом может расстроить их;
- ученики со слабой рабочей памятью с трудом вспоминают пройденный материал;
- испытывают трудности с применением новых правил на практике.

Социальная сеть в образовании – это сообщество людей, позволяющее обеспечить совместную работу в интерактивном режиме учащегося и учителя; сбор и хранение данных по проводимой работе; обеспечение возможности получения информации из любого места, где есть доступ в Интернет.

Можно выявить основные преимущества изучения математики при помощи социальных сетей в образовательном процессе школы:

1. Объединение равнодушных к своей успеваемости молодых людей в изучении математики, а также проявляющих интерес к применению новых знаний в упрощенном виде на практике.
2. Возможность проведения различных мотивирующих мероприятий с целью заинтересованности и привлечения внимания на получение новых знаний по алгебре и геометрии, а также дальнейшее саморазвитие.
3. Обеспечение непрерывного образовательного процесса, которое позволяет формировать гибкое мышление, продуктивно работать, выявлять всевозможные пути в принятии решений.

Благодаря развитию глобальной «мировой паутины» процесс поиска информации становится более индивидуальным: мы гораздо реже обращаемся к учебникам, литературе и т.д., предпочитая самостоятельно выбирать ресурс в сети Интернет для утоления «информационного голода».

Формат представления информации стал другой. Основная часть информационного потока представлена в Интернете в виде мультимедиа: аудио- и видеоформат, инфографика, анимация. Все это связано с перенасыщением информации. Текстовый формат на сегодняшний день считается не актуальным и теряется среди массы мультимедийного контента.

Более того, обучение современному математическому образованию при помощи информационных технологий соответствует важнейшим принципам обучения[12]:

1) принципу научности – за счет содержания обучающих программ, созданным согласно методическим разработкам;

2) принципу прочности – за счет возможности многократно использовать материал, как на уроке, так и во вне урочной деятельности;

3) принципу сознательности – за счет создания возможности для учащихся использовать индивидуальные траекторию для достижения успешных итогов;

4) принципу наглядности – за счет применения обучающих средств различных форматов, включающих всевозможные виды наглядности (картинки, видео, аудио и пр.).

Таким образом, создание курса видеороликов по математике при помощи социальных сетей имеет положительное влияние на эффективность процесса обучения, что позволит упростить решение жизненных задач не только школьникам, но и взрослым.

2.2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Лидирующей страной в мире будет являться та, которая создаст самую эффективную образовательную систему. Эффективность образовательной системы заключается в использовании цифровых технологий, что повышает уровень знаний, а также вовлекает основную массу учащихся в образовательный процесс. В настоящее время большинство учебных заведений работает по схеме «ученик-аудитория-преподаватель», в которой больше минусов, чем плюсов, например, авторитарная роль преподавателя или не раскрытие индивидуальных способностей учеников. При грамотной организации использования медиатехнологий, независимо от способностей и

уровня образованности обучающихся, появляется интерес и вовлеченность и желание активно принимать участие в образовательном процессе.

Анализ литературы в области психологии и педагогики (Л.С. Выготский, Д.Б. Эльконин, Л.И. Божович) [14, 8, 54] показал, что младший школьный возраст является важнейшей ступенью развития человека. На этой ступени закрепляются и развиваются не только индивидуальные человеческие характеристики, но и основные познавательные. Более того, эмпирический опыт авторов данного исследования доказал повышенный интерес молодого поколения к использованию мультимедийных и цифровых технологий, в том числе в учебных целях.

В век информационных технологий развивается исключительно новое поколение. Оно обладает клиповым мышлением, плохой памятью, отсутствием самостоятельности и проблемами в усвоении новых знаний в области математики. Все эти проблемы возникают из-за перенасыщенности информации в интернете, нехватки внимания и усидчивости при изучении нового материала. Исходя из современных проблем в образовательном процессе в целом мире, необходимы современные технологии, методы, средства во внеучебной деятельности. Одним из таких видов деятельности является инновационная.

Инновационная деятельность в образовательном процессе - это вид деятельности, который заключается в выявлении трудностей у учеников, разработке путей решения данных проблем, внедрении в образовательной процесс инновации и активное ее использование. Для качественного процесса инновации необходим индивидуальный стиль. Считается, что именно создание индивидуального стиля педагогической деятельности, позволяет ученикам с различными характерами более эффективно и слаженно выполнять одну работу. Может показаться, что индивидуальный стиль инновационной деятельности педагога нужен только для коллективной работы в небольших группах. Но это не так. При индивидуальной работе с каждым учеником у педагога имеются средства и формы поведения, которые находятся в рамках его

стиля. А в свою очередь стиль корректируется и формируется на таких факторах как: пол, возраст, уровень знаний и умений учеников. Инновационный стиль преподавателя определяет какие средства, методы и формы будут использованы в образовательном процессе.

Современные технологии внеучебной деятельности способствуют лучшему усвоению новых знаний, помогают повысить интерес к изучению математики, а также развивают творческое мышление среди нового поколения. При использовании нескольких технологий можно добиться наиболее эффективного и продуктивного образовательного процесса в математике. А для этого у педагога должен быть свой индивидуальный стиль.

Наш современный мир меняется с каждой секундой и важно, чтобы преподаватель смог подстроиться под любой исход событий. Компетентность специалиста в современном информационном обществе зависит не только от огромного количества знаний, но и способностью ориентироваться в информационных потоках, быстро находить пути решений той или иной проблемы, а также широко использовать все возможности IT-технологий. Более того, сегодня все процессы коммуникаций перенесены во всемирную сеть Интернет: начиная виртуальным общением и заканчивая заключением сделок и договоров. Для этого необходимо модернизировать систему образования таким образом, чтобы учащиеся могли развивать необходимые умения и навыки для успешного владения коммуникационными ресурсами не только в учебной деятельности, но и, в будущем, в профессиональной.

Преподавательский состав все чаще задумывается о том, что социальные сети можно использовать в образовательном процессе для того, чтобы сблизиться с учениками, а также подготовить их к самообразованию. В большинстве случаев учащиеся стесняются задавать, по их мнению, глупые вопросы, что приводит к накоплению недопонимания той или иной темы, а значит не усвоению школьного материала. Использование возможностей социальных сетей приведет к выстраиванию более доверительных отношений между преподавателем и учеником, следовательно, к лучшему усвоению

школьного материала. Важный момент, заключается в том, что ученики должны после каждого использования социальных сетей отчитываться о ходе выполнения данного учителем задания. Главным аргументом «за» внедрение социальных сетей в образовательный процесс является то, что в ближайшем будущем наступит цифровая эпоха образования, а весомый аргумент «против» заключается в том, что при быстром поиске нужной информации в Интернете учащиеся «перестают думать, мыслить, анализировать и само собой развиваться». Можно сделать вывод, что преподаватели относятся положительно к дистанционному обучению, охотно используют возможности сети, но, к сожалению, не все обучающиеся готовы тратить время на саморазвитие при помощи социальных сетей.

На основе изученных электронных ресурсов и научной литературы можно сделать вывод, что для достижения этой цели необходимо интегрировать в процесс обучения математике современных мультимедийных технологий, которые могут применяться в учебной и внеучебной деятельности учащихся средней школы.

Обучение в среднем звене образовательной школы является ключевым этапом в системе образования, так как в Российской Федерации только основное общее образование (9 классов) является обязательным. Таким образом, все те знания, которые были получены в этот период жизни, во-первых, лучше запоминаются, во-вторых, формируют общую образованность человека, а, в-третьих, являются основой тем знаниям, которые будут получены в дальнейшем. Поэтому, крайне важно, чтобы умение осуществлять деятельность в информационном обществе приобрелось именно в среднем звене образовательной школы. Эта необходимость признается и закрепляется рядом государственных инициатив, в числе которых, например, Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 №273-ФЗ) и Приказ от министерства образования (№3926 от 03.12.2001) «О единой организации и координации работ в области информатизации образования в России». Требование об информатизации процесса обучения отражено и в

важнейшем опорном документе в системе образования – Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) [35].

Требования, которые являются ключевыми, предъявляемые ФГОС:

- формирование саморазвивающейся личности;
- создание социальной среды развития обучающегося в системе образования;
- обеспечение познавательной деятельностью обучающихся;
- учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

Эти требования позволяют сделать вывод: чтобы отвечать тенденциям нынешнего общества, необходимо владеть современными техническими средствами в совершенстве.

Таким образом, сегодня в системе образования существует установка на информатизацию процесса обучения, закреплённая рядом государственных инициатив, в частности Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования. Кроме того, актуальные тенденции развития общества отражаются на требованиях, возлагаемых на будущих выпускников школ. В условиях современного высокотехнологичного и информационно-насыщенного мира, умение и готовность использовать цифровые технологии становится важной составляющей общей профессиональной компетентности человека. Поэтому, процесс формирования математических навыков в средней школе, как ключевой ступени образования, должен осуществляться с использованием современных мультимедийных и цифровых технологий.

2.3. ВОЗРАСТНЫЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО УЧАЩЕГОСЯ

Важной составляющей при формировании курса видеороликов является учет возрастных и психологических особенностей современного учащегося

средней образовательной школы. Необходимость внедрения мультимедийных технологий в процесс обучения обусловлен особенностями обучающихся 5-7 классов. Известные отечественные педагоги и психологи (С.Ф. Шатилов, Л.И. Божович, Д.Б. Эльконин и др.) [53] отмечают, что в этом возрасте начинают формироваться дифференцированное отношение к учебным предметам и профессиональные интересы. Так, учащиеся начинают уделять меньшее внимание предметам, которые они считают для себя неважными и неинтересными. Также учащиеся без интереса к школьному предмету начинают учиться ради положительной оценки. При таком развитии событий вся информация «заученная» переходит в отдел кратковременной памяти и в скором времени забывается. Подростки стремятся проявить самостоятельность и основательность при изучении той или иной темы.

В конечном итоге подростки 11-14 лет лучше запоминают знания, полученные с проявленным интересом к деятельности на уроке, когда он «погружен» в образовательную среду, способен самостоятельно добывать и усваивать полученную информацию.

На основании изученной литературы (Л.С. Выготский, Л.И. Божович, Ж. Пиаже) [53, 8], можно сделать вывод, что крайне важно поддерживать устойчивую мотивацию к математике, алгебре и геометрии, дабы избежать утраты искреннего интереса к предмету и возникновению формального нахождения обучающегося во время занятия. Именно мультимедийные технологии позволяют внести некий интерес в обычные задания, так как для их выполнения не только можно, но и нужно использовать персональный компьютер или другой гаджет. Но не только поэтому стоит использовать IT-технологии в обучении математике.

В зарубежной науке исследователем Марком Пренски был введен термин «цифровой абориген», для обозначения поколения, родившегося в «компьютерный век» (после 90-х гг. XX века). Представители этого поколения с детства росли в насыщенной информационной среде, и использование информационно-коммуникационных технологий является для них

естественным и проникает во все сферы жизни. Согласно последней теории, социально-исторические факторы напрямую формируют каждое поколение (возрастную группу), оказавшееся под их влиянием. На основе этой теории зарубежными учебными был разработан ряд классификаций, описывающих различные поколения и то, как они взаимодействуют с современными технологиями. Современные учащиеся школ попадают под две категории: поколение Z – рожденные в промежутке между 1990 и 2010 гг., чье взросление совпало с эрой Web 2.0 и бурным развитием мобильных компьютеров, и поколение α – рожденные после 2010 г., чье взросление совпадает с приходом эры Web 3.0 и развитием технологий дополненной реальности. Таким образом, современные мультимедийные и цифровые технологии занимают большое место в жизни современных детей, в особенности подростков, а также формируют их мышление.

Это подтверждают, в частности, итоги серии исследований, проведенных в конце 2019 года для аналитического проекта “Детский Рунет” “Институтом исследований интернета”, сервисом по аналитике социальных сетей Brand Analytics, фондом “Общественное мнение” и компанией Mediascope. Исследования проводились при отраслевой поддержке Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций, а также компании “Лаборатория Касперского”, РОЦИТ и ассоциации “Интернет-видео”.

Выборка данного исследования включала в себя почти треть населения России. Сайты, специализирующиеся на контенте для детей, посещают 24,5 миллиона человек; если к этому добавить другие платформы (социальные сети, видеохостинги), то совокупная аудитория вырастет до 41 миллионов человек. На российские ресурсы заходят и жители стран дальнего и ближнего зарубежья (стран СНГ, Прибалтики, Германии, Израиля, США и других, где проживает русскоговорящее население) — с ними аудитория детского контента в Рунете составляет 53 миллиона человек.

На рисунке 1 [1] Интернетом пользуются 93% детей в возрасте 5–11 лет, это почти 5 миллионов человек. Среди возрастной группы 5–7 лет (2,1

миллиона человек) в интернет выходят 89%, а среди 8–11 лет — 97% (2,74 миллионов человек).



Рис. 1 Возраст начала использования Интернета

Марина Пикулева, директор по специальным исследованиям Mediascope: «Чем старше ребенок, тем чаще он выходит в сеть и тем больше времени там проводит. С возрастом также увеличивается время использования интернета детьми самостоятельно, без родительской помощи и родительского контроля. Это связано с появлением собственных интернет-устройств — как правило, смартфонов. Возрастной фактор прослеживается и в контентных предпочтениях детей. Так, дети 8–11 лет, в отличие от самой юной аудитории, намного активнее используют социальной сети, слушают музыку, используют интернет для обучения».

Почти каждый день (6–7 дней в неделю) всемирной сетью (рисунок 2) пользуются 45% детей, а к 8–11 годам их доля вырастает до 54%. Основным устройством для выхода в интернет стал смартфон: его используют 67% аудитории в возрасте 5–11 лет и 74% — в 8–11 лет. Планшет также остается одним из средств доступа к сети — больше всего он популярен среди самых молодых посетителей интернета (5–7 лет). Ноутбуки и стационарные компьютеры не пользуются популярностью у молодой аудитории, хотя к более старшему возрасту процент их использования доходит до 40%.

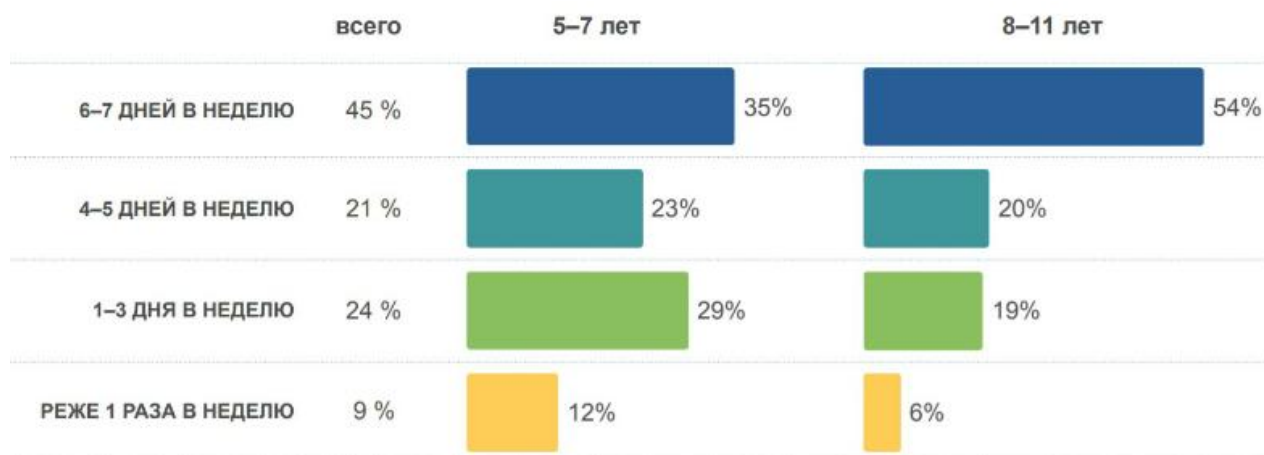


Рис. 2. Статистика времени, проведенного в Интернете

Хоть потребление контента в сети и меняется с возрастом, но подавляющее большинство обеих возрастных групп смотрит кино, мультфильмы и развлекательные программы в интернете. С возрастом аудитория начинает больше времени уделять учебному контенту (83%), видеоблогам (78%), социальным сетям (55%) и онлайн-играм (74%). Главным трендом 2018 г. стал рост популярности мобильных социальных платформ like.video (доля авторов младше 18 лет — более 70%) и TikTok (доля авторов младше 18 лет — более 40%). Среди интересов молодежи доминирует игровая тематика: платформы и стриминговые сервисы (warface.team, steamcommunity.com, discord.gg) (рисунок 3) [1].

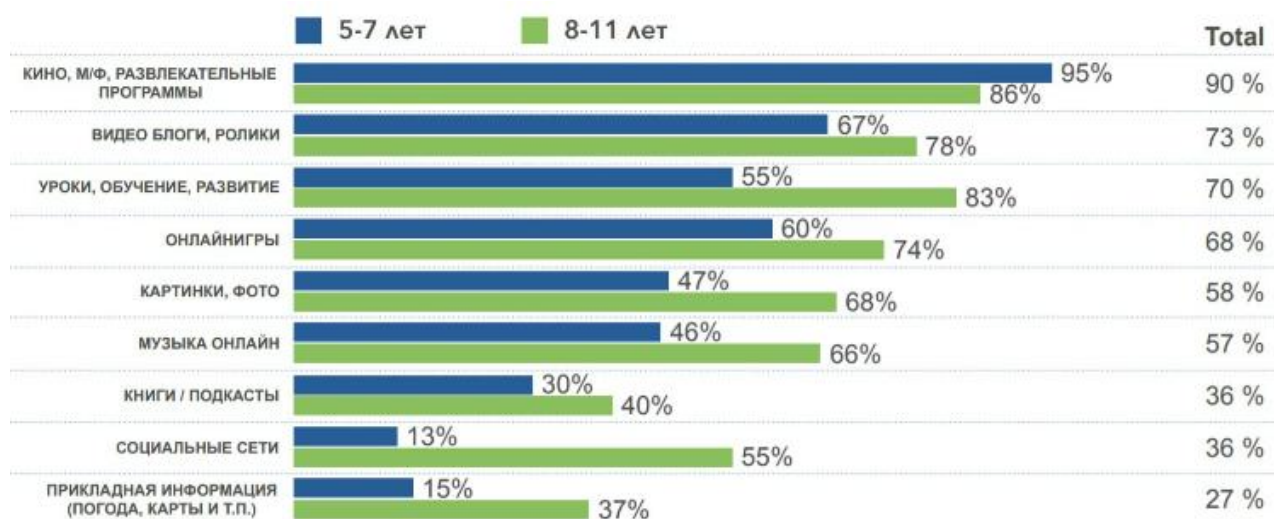


Рис. 3. Статистика просмотра контента

Таким образом, современные подростки проводят большую часть своей жизни в Интернете, используя все возможности данного продукта для решения учебных и жизненных задач.

Современные школьники отличаются от современных методистов и педагогов тем, что в дальнейшем будут существовать в другой реальности. На сегодняшний день у подростков не стоит задачи запомнить новую информацию, так как она находится в общем доступе. Перед ними стоит задача запомнить источник, где они нашли ответ на интересующих их вопрос.

Одной из особенностей современного подростка является феномен «клипового мышления». Сегодня его принято считать защитной реакцией на перегрузку информационного потока данных. Данный тип мышления обрабатывает информацию небольшими «порциями», акцентируясь на визуальных образах. Поэтому при данном феномене снижение концентрации внимания наблюдается у современных подростков. Ему достаточно трудно усидеть за одним делом и фокусировать внимание на одной детали.

С другой стороны важным достоинством современного подростка является многозадачность. Современный ученик справляется с несколькими делами одновременно: выполнение домашнего задания, просмотр видео и общение с друзьями в социальных сетях. С ни меньшим количеством задач обучающиеся справляются на учебных занятиях.

Таким образом, можно сделать вывод, что современное поколение отличается возрастными и психологическими особенностями. Это приводит к несоответствию образовательных программ и методов обучения, а также возникновению большой потребности в установлении эффективной коммуникации с учениками. Зарубежные эксперты делают большие ставки на мультимедийные технологии, как новый инструмент в современном образовании. Поэтому, можно предположить, что использование мультимедийных технологий приведет к созданию виртуальной среды и обеспечит конкурентоспособное образование.

2.4. ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕСС ОБРАЗОВАНИЯ

Современные технологии все еще не оценены по достоинству, а именно, большинство методистов рассматривают их как среду для развлечений. Однако возможности мультимедийных технологий в образовательном процессе можно применить для проектной деятельности, самообразования, работы людей, находящихся на разных континентах, и т.д.

Появление мультимедийных технологий в образовательной среде привело к появлению новой стратегии управления образовательным учреждением, а значит, необходимы изменения, касающиеся всех видов деятельности организации. Одним из способов стало внедрение мультимедиа в образовательный процесс. Основываясь на статистические данные, личный опыт, а также мнение компаний, которые обеспечивают образовательные учреждения лицензионным программным обеспечением.

Хотя такие новшества не всегда проходят успешно. Безусловно нельзя использовать медиаматериалы и Интернет как основное средство обучения, но их возможности позволяют решить большинство образовательных задач в современной системе образования.

Преподаватели выделяют следующие проблемные аспекты при использовании технологий в образовательном процессе:

- бессистемность в содержании и расхождение с основой образовательной программой;
- отсутствие квалификационной подготовки и необходимых компетенций у преподавателей в использовании мультимедиа;
- техническое обеспечение образовательным учреждением несовременной техникой и комплектующими;
- бесконтрольное использование сети Интернет вне учебных целей.

Одним из приоритетов подготовки будущих специалистов должно быть формирование компетенции в использовании информационных, в том числе и

мультимедийных, технологий в образовательном процессе. Так как есть мнение среди подростков, что если преподаватель не разбирается в современных технологиях и гаджетах, то его предмет не интересен и не обязателен.

Еще одним проблемным аспектом внедрения мультимедийных технологий в образовательный процесс являются онлайн-риски. К ним относятся угрозы, с которыми могут столкнуться учащиеся во время пребывания в Сети Интернет, а также соблюдение авторских прав, возрастной цензуры и другие.

Отечественные исследователи Е.Ю. Зотова, Г. У. Солдатова [40] и другие подразделяют онлайн-риски на несколько категорий:

- 1) Контентные риски. Материал в виде текста, ссылок на различные ресурсы, изображения и видео.
- 2) Коммуникационные риски. Общение и взаимодействие с другими пользователями Сети Интернет, а также социальных сетях.
- 3) Технические риски. Хищение персональных данных или повреждение программного обеспечения персонального компьютера посредством вирусных и вредоносных программ.

При этом исследователи отмечают, что наиболее частыми проблемами, с которыми сталкиваются подростки, являются контентными и техническими (около 50 %) риски.

В третьей главе данной выпускной квалификационной работы подробно описан курс, в котором применены технологии мультимедиа в обучении математике в 5-7 классах средней образовательной школы. Курс составлен на основании теоретических аспектах, рассмотренных в данной главе.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2

Произведя анализ научной литературы и интернет ресурсов, можно сделать вывод, что основными причинами использования мультимедийных технологий в образовательном процессе являются:

- информатизация образования;
- особенности мышления и потребности современных подростков;
- развитие компетенций, необходимых учащимися для дальнейшей профессиональной деятельности и жизни в социуме.

Также есть риски в работе с информационными технологиями в образовательном процессе, например, недостаточный уровень компетенций педагогов, проблемы технического характера, а также безопасность.

Теоретические положения данной главы легли в основу разработки курса видеороликов по математике для обучающихся 5-7 классов средней образовательной школы, представленной в третьей главе данной выпускной квалификационной работы.

ГЛАВА 3. ОПИСАНИЕ КУРСА ВИДЕОРОЛИКОВ

3.1. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ КУРСА ВИДЕОРОЛИКОВ

При решении сложных задач некоторые обучающиеся прибегают к просмотру видеороликов, так как информация изложена в наглядном виде, можно остановить или пересмотреть видео с момента, где возникают трудности. Немало важным является тот факт, что при просмотре видеороликов задействованы сразу два органа чувств: зрение и слух, что позволяет воспринимать поступающую информацию в два раза лучше.

В век информационных технологий с возможностями персонального компьютера и скорости Сети Интернет можно смотреть онлайн и создавать видео без особого труда. Поэтому на рынке программного обеспечения есть множество видеоредакторов для качественной работы с видео, позволяющие создать целый курс. В этих программных продуктах помимо работы с видео, присутствуют инструменты для работы со звуком, движением изображения, со слоями видеоролика, графики. Все эти возможности позволяют решать задачи любой сложности.

Видеоредакторы — это программы, сервисы или приложения, предназначенные для монтажа, редактирования и создания видеороликов. Самое главное в создании видео выбрать программное обеспечение. Оно должно быть оснащено достаточным количеством функций для комфортной работы над видеороликом.

Основными функциями видеоредактора являются:

- **Монтаж.** В большинстве программ можно обрезать видео, склеить фрагменты, сделать переходы, скорректировать цвета, устранить фоновый шум, добавить различные визуальные эффекты и т. д.
- **Захват.** Это процесс преобразования аналогового видеосигнала в цифровой поток. Осуществляется либо с помощью платы видеозахвата, либо с

помощью подходящей видеокарты. В результате видеопоток сохраняется в отдельный файл.

- **Рендеринг.** После того как пользователь применил различные эффекты в новом проекте, программа обрабатывает данные и, отталкиваясь от них, создает новое видео. Чем сложнее проект, тем больше времени занимает этот процесс.

- **Сжатие.** Преобразование данных с помощью кодеков. Во время этого процесса происходит уменьшение исходного видео без потери качества. Так, на выходе мы получаем нужный формат и можем просматривать видео на устройстве воспроизведения.

- **Авторинг.** Создание образа видео на DVD и/или Blue-Ray. Позволяет разделить фильм на разделы, добавить звуковые дорожки и субтитры для различных языков.

В настоящее время рынок программного обеспечения предлагает широкий спектр различных программных продуктов, используемых для разработки видеоматериалов, как платных, так и бесплатных платформ, которые действительно осуществляют качественное редактирование видео. Приложение должно быть многопользовательским, обладать удобным и понятным интерфейсом и отвечать всем заявленным функциональным требованиям.

Для сравнения с аналогами были взяты распространенные видеоредакторы, а именно: Movavi Video Editor, VSDC, Sony Vegas Pro, Windows Movie Maker, NCH VideoPad.

В таблице 1 представлена сравнительная таблица пяти самых известных отечественных и зарубежных видеоредакторов.

У каждого программного продукта есть свои сильные и слабые стороны. В сравнительной таблице рассматриваются критерии важные для создания обучающих видеороликов. Баллы расставлены от «0» до «5», где «0» - наименьшая оценка, а «5» - наибольшая оценка критерию, также указана цена продукта.

Сравнительная таблица программного обеспечения

Сравнение	Movavi	VSDC	SONY VEGAS Pro	Windows Movie Maker	NCH VideoPad
Удобный интерфейс	5	4	5	3	4
Функционал	4	3	5	1	3
Обновления	5	4	5	0	3
Цена	1490 р.	2490 р.	36990 р.	Бесплатно	Бесплатно

На основании сравнительного анализа был выбран программный продукт Movavi Video Editor.

Программный продукт Movavi Video Editor, интерфейс которого представлен на рисунке 4, применяется для записи и редактирования видео. При установке программы можно оставить адрес электронной почты, куда будет выслано краткое руководство по использованию продукта. Работать с программой достаточно просто, главное корректно выбирать параметры записи: масштабирование, кадрирование, область захвата, панорама, источники и громкость звука.

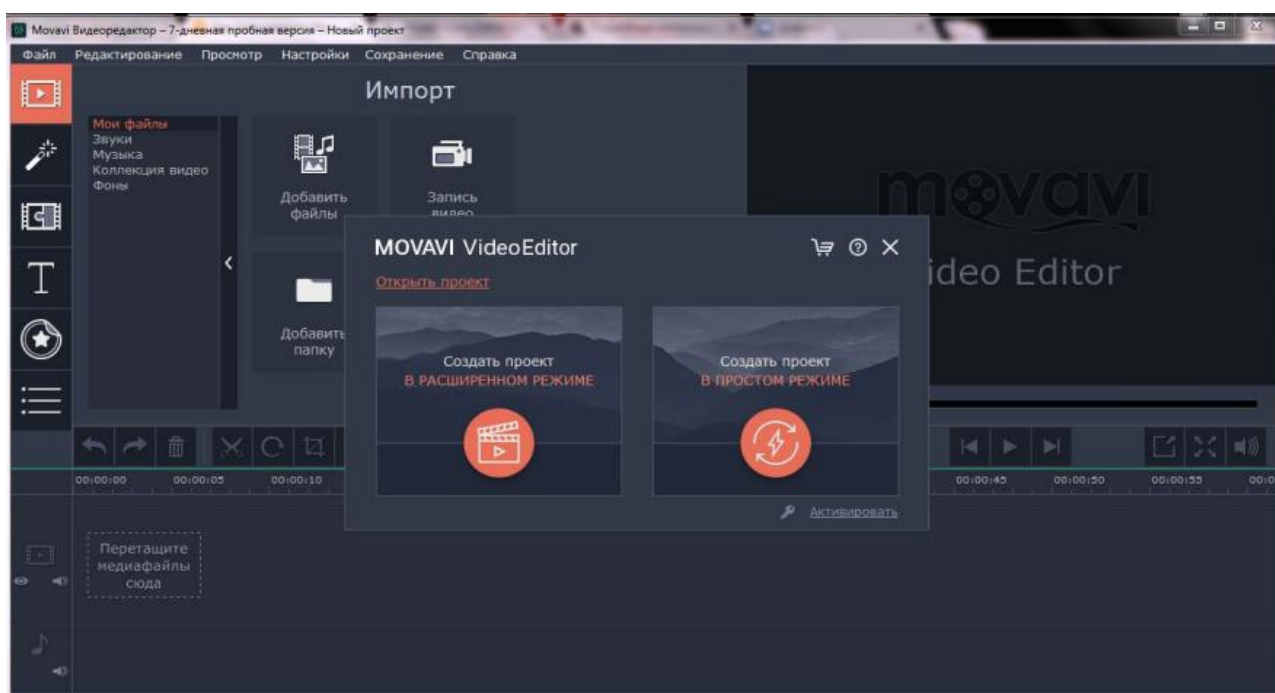


Рис. 4. Главная страница программы Movavi Video Editor

Возможности программы Movavi Video Editor:

- обрезка и склеивание кадров видео- и аудиодорожек;
- добавление звука и изображения с разных источников (Интернет, компьютер, есть шаблоны внутри программы);
- использование визуальных эффектов, анимации;
- изменение скорости воспроизведения аудио- и видеодорожек.

Преимущества программы Movavi Video Editor:

- возможность выбрать источник звука или даже несколько: колонки, наушники, микрофон и другие устройства;
- таймер для отложенной записи (с его помощью можно записать прямые эфиры);
- наличие базовой коллекции спецэффектов, фонов, звуков, изображений;
- интуитивный интерфейс позволяет разобраться с программным продуктом в короткие сроки;
- адаптация под многие операционные системы;
- при возникновении неполадок во время работы, после перезапуска программа предлагает восстановить проект;
- возможность экспортировать видео и аудио в различные форматы;
- публикация готового видеоролика на YouTube, Google Диск;
- наличие встроенные форматов для Apple, Android, Samsung, Microsoft Xbox 360 и другие.

Единственный недостаток программы Movavi Video Editor: в бесплатной 7-дневной версии программы после сохранения видео появляется водяной знак в половину экрана, а аудиодорожка обрезается наполовину.

Программа Movavi Video Editor — очень удобная, многофункциональная, простая в понимании, особенно для новичков, программа, работать с ней легко, видео получается отличного качества. Программа удобна при создании небольших видеороликов.

3.2. ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА СОЗДАНИЯ ВИДЕОРОЛИКА

Видеоролик – это непродолжительная по времени, составленная последовательность кадров. Процесс создания видеоролика состоит из большого количества сменяющих друг друга изображений, текста и звуков.

Перед созданием видеороликов был проведен анализ существующих обучающих видеоматериалов в Сети Интернет, выявлены их достоинства и недостатки, разработана структура и содержание модулей, определены требования к реализации курса.

На рисунке 5 изображен жизненный цикл разработки обучающих видеороликов, который состоит из следующих этапов:

Первый этап. Постановка цели и задач. К каждой теме курса были поставлены цели и задачи, которые должны быть достигнуты после просмотра видеоролика.



Рис. 5. Жизненный цикл разработки обучающих видеороликов

Второй этап. Создание сценария. Перед созданием видеоролика пишется сценарий, а именно, подбирается материал (изображения, звук, пример для разбора), пишется текст, придумывается задача для самостоятельного решения, а также намечены этапы работы над видеороликом. После чего можно переходить к третьему этапу.

Третий этап. Оборудование съемочной площадки. В некоторых видеороликах при объяснении темы используется аудиозапись, видеозапись. Подготавливается камера, наушники, микрофон, штатив, свет, фон. На этом же этапе проводится съемка видеоролика.

Четвертый этап. Обработка и монтаж видеоряда. По заранее составленному сценарию происходит обработка материалов, накладывается отснятые фрагменты видео, накладывается звук (рисунок 6).

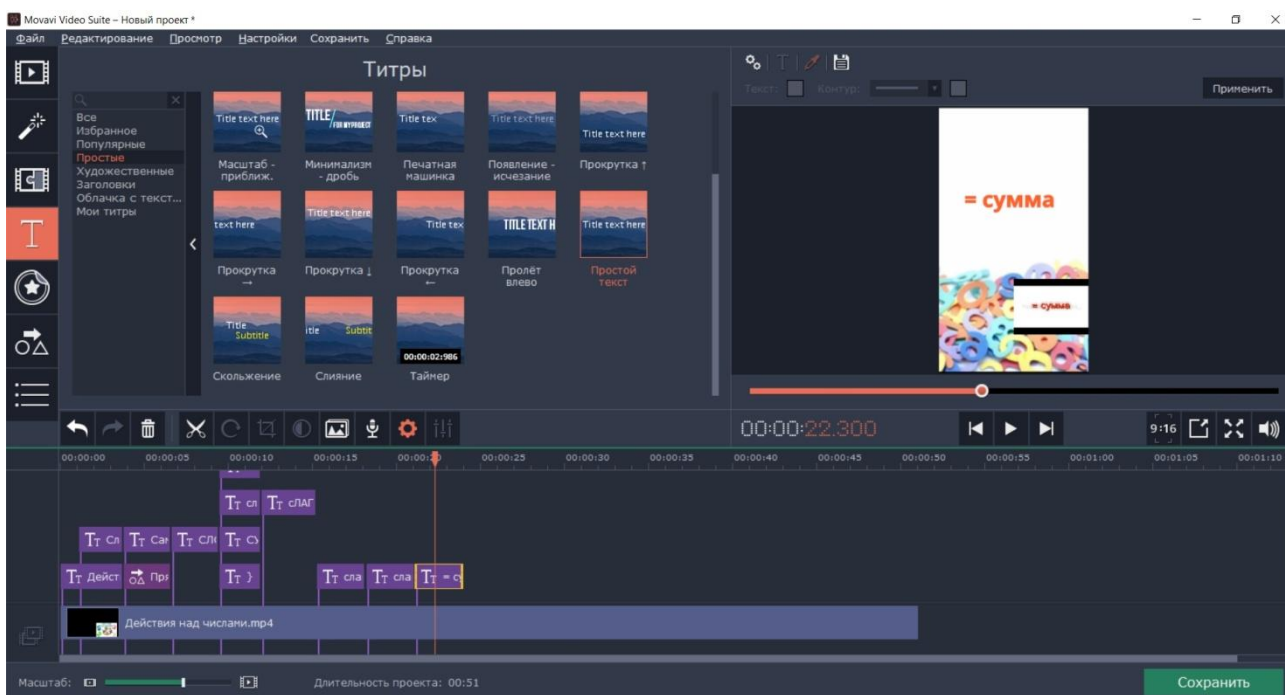


Рис. 6. Монтаж видео с помощью программы Movavi Video Editor

Пятый этап. Создание и внедрение интерактивных элементов. Для более интересного и захватывающего внимания подростков видео используются возможности видеоредактора и внедряются интерактивные спецэффекты.

Шестой этап. Сохранение видеоряда в видеоформате. После создания качественного видеоролика происходит сохранение и скачивание в нужном

формате. Если необходима выгрузка в источник, которого нет в видеоредакторе, можно скачать видео. Если необходима публикация на YouTube, можно обойтись без скачивания и опубликовать через программное приложение.

3.3. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ И СОДЕРЖАНИЯ КУРСА ВИДЕОРОЛИКОВ

Курс – целостный аудиовизуальный образовательный продукт, обязательными элементами которого являются видеоматериал, различные формы контроля по каждой теме, а также обратная связь.

Основные характеристики курса:

- является массовым (МООС) по потенциальному количеству учащихся;
- может быть использован в blended-формате, то есть как во время работы на уроке, так и во вне учебной деятельности самостоятельно обучающимися;
- материал можно воспроизводить бесконечное количество раз для лучшего усвоения и устранения пробелов в понимании информации;
- так как видеоконтент не имеет «срока годности» может быть использован на протяжении нескольких выпусков учащихся;
- размещение создаваемых видеороликов происходит на платформе YouTube;
- содержит демонстрацию материалов, отражающих наиболее интересные и красочные моменты курса;
- после каждого видео присутствует задача для самостоятельного рассуждения, вопрос для самопроверки, часто задаваемые вопросы и т.д.;
- осуществляется мониторинг комментариев после каждого видео, который служит элементом обратной связи;

- технологии, применяемые при создании контента, не препятствуют работе с курсом на мобильных платформах;
- материал к видео подобран с использованием объектов авторского права;
- видеоконтент курса отражает темы, которые описаны в содержании курса.

Технические параметры видеоролика:

- продолжительность каждого видеоролика до 2 минут;
- формат звука – MP3;
- формат хранения видео – MP4;
- кодек: H.264;
- максимальный размер на iOS – 250 Мб, на Android – 75 Мб;
- разрешение видеоматериала не ниже 1280x720;
- соотношение сторон 9:16, но можно и 16:9, предварительно отредактировав;
- кроссплатформенность;
- размер шрифта не менее 32 кегль;
- для читабельности используются контрастные сочетания цветов текста и фона.

Разработка видеороликов охватывает разделы всех трех лет обучения (5, 6, 7 класс средней образовательной школы) по предметам «Математика», «Алгебра», «Геометрия».

На основании перечня проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по математике было сформировано содержание видеокурса.

Курс состоит из 10 разделов, каждый раздел делится на 2-15 тем, которые являются названиями видеороликов. В общей сложности курс будет состоять из 63 видеороликов.

Тема 1.1. Натуральные числа и нуль.

Видеоролик 1. Нуль

Видеоролик 2. Арифметические действия с натуральными числами: сложение и вычитание.

Видеоролик 3. Арифметические действия с натуральными числами: умножение и деление.

Видеоролик 4. Степень с натуральным показателем: квадрат числа.

Видеоролик 5. Степень с натуральным показателем: куб числа.

Видеоролик 6. Свойства степеней

Видеоролик 7. Простые числа

Видеоролик 8. Составные числа

Видеоролик 9. Признаки делимости на 3

Видеоролик 10. Признаки делимости на 5

Видеоролик 11. Признаки делимости на 10

Видеоролик 12. Наибольший общий делитель

Видеоролик 13. Наименьшее общее кратное

Видеоролик 14. Округление натуральных чисел

Тема 1.2. Дроби.

Видеоролик 15. Сокращение дробей

Видеоролик 16. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями

Видеоролик 17. Десятичные дроби

Видеоролик 18. Умножение дробей

Видеоролик 19. Арифметические действия с десятичными дробями

Видеоролик 20. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби

Видеоролик 21. Представление обыкновенной дроби в виде десятичной дроби

Видеоролик 22. Масштаб

Видеоролик 23. Пропорция

Видеоролик 24. Проценты

Тема 1.3. Решение текстовых задач.

Видеоролик 25. Периметр

Видеоролик 26. Площадь

Видеоролик 27. Единицы измерения длины

Видеоролик 28. Единицы измерения площади

Видеоролик 29. Единицы измерения объема

Видеоролик 30. Единицы измерения массы

Видеоролик 31. Единицы измерения времени

Видеоролик 32. Единицы измерения скорости

Тема 1.4. Наглядная геометрия

Видеоролик 33. Точка

Видеоролик 34. Прямая

Видеоролик 35. Отрезок

Видеоролик 36. Луч

Видеоролик 37. Многоугольник

Видеоролик 38. Окружность и круг

Видеоролик 39. Объем

Видеоролик 40. Угол

Видеоролик 41. Наглядные представления о пространственных фигурах

Тема 1.5. Положительные и отрицательные числа

Видеоролик 42. Целые числа

Видеоролик 43. Модуль числа

Видеоролик 44. Арифметические действия с отрицательными числами

Тема 1.6. Тождественные преобразования

Видеоролик 45. Переменные

Видеоролик 46. Формулы сокращенного умножения

Видеоролик 47. Одночлены и многочлены

Тема 1.7. Уравнения

Видеоролик 48. Уравнение и корень уравнения

Видеоролик 49. Линейное уравнение

Тема 1.8. Функции

Видеоролик 50. Система координат

Видеоролик 51. Функция, график, свойства

Тема 1.9. Статистика и теория вероятностей

Видеоролик 52. Описательная статистика: среднее арифметическое

Видеоролик 53. Описательная статистика: медиана

Видеоролик 54. Размах

Тема 1.10. Геометрически фигуры

Видеоролик 55. Вертикальные, смежные, внешние углы

Видеоролик 56. Биссектриса угла и ее свойства

Видеоролик 57. Параллельность и перпендикулярность прямых

Видеоролик 58. Треугольники

Видеоролик 59. Высота треугольника

Видеоролик 60. Медиана треугольника



Видеоролик 61. Признаки равенства треугольников

Видеоролик 62. Сумма углов треугольника

Видеоролик 63. Радиус, диаметр, хорда, дуга

Таблица 2.

Сценарий видеоролика на тему «Арифметические действия с натуральными числами:
сложение и вычитание»

№	Изображение	Надпись	Аудио
1		Действия над числами: сложение и вычитание	Динамическая музыка
2		Самое простое действие - сложение	









3			
4	На белом фоне построчно появляется просто текст.	<p>слагаемое + слагаемое = сумма</p>	
5		Действие, обратное сложению – вычитание	
6			
7	На белом фоне построчно появляется просто текст.	<p>уменьшаемое - вычитаемое = разность</p>	
8		<p>Вычисли и сделай проверку. 8 + 3 = 11 - 5 = 24 - 6 = 13 + 15 =</p>	
9		Продолжение следует...	

Таблица 3.

Сценарий видеоролика на тему «Арифметические действия с натуральными числами:
умножение и деление»

№	Изображение	Надпись	Аудио
---	-------------	---------	-------

1		Действия над числами: сложение и вычитание	Динамическая музыка
2	На черном фоне построчно появляется просто текст.	Что такое умножение? 😞 Это УМНОЕ сложение! 😊 Ведь умней умножить раз, Чем слагать всё целый час! (А. Усачев)	
3	$2+2+2+2+2+2+2+2+2=18$ $2 \cdot 9=18$ <p>2 умножить на 9 или по 2 взяли 9 раз</p> 	Умножение – сложение одинаковых слагаемых	
4	<p>произведение</p> $3 \cdot 6 = 18$ <p>множитель множитель произведение</p>		
5	На черном фоне построчно появляется просто текст.	множитель · множитель = произведение	
6		Действие обратное умножению – деление	



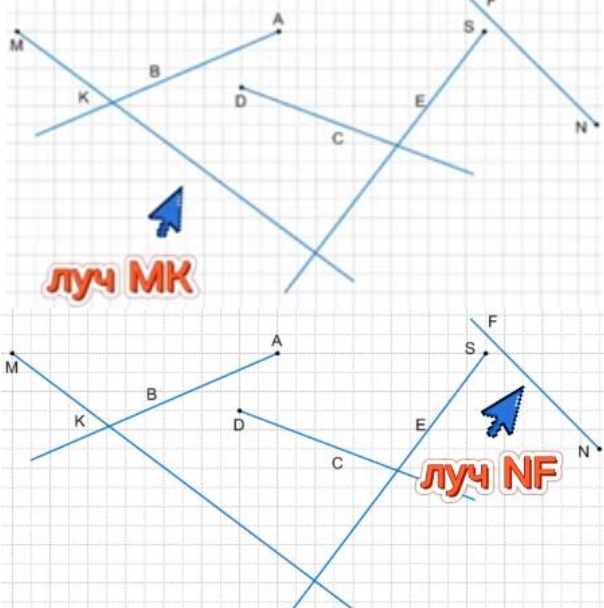
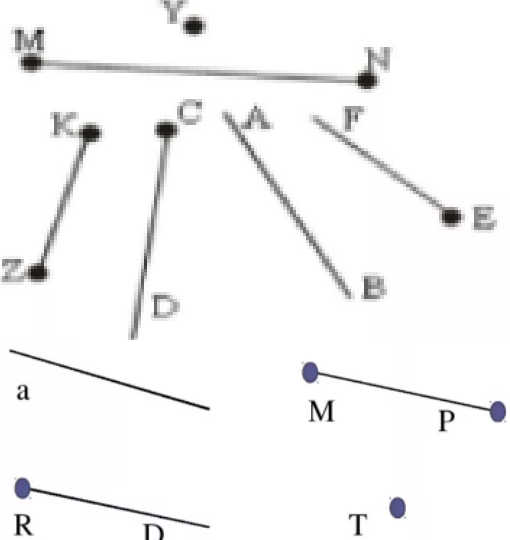
7	<p style="text-align: center;">частное</p> $\overbrace{20 : 5 = 4}^{\text{частное}}$ <p style="text-align: center;"> делимое делитель частное </p>		
8	На черном фоне построчно появляется просто текст.	<div style="text-align: center;"> делимое : делитель = частное </div>	
9		Замени сложение произведением и реши примеры. $7 + 7 + 7 + 7 =$ $11 + 11 + 11 =$ $6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 =$ $9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 =$	

Таблица 4.

Сценарий видеоролика на тему «Луч и его обозначение»

№	Изображение	Надпись	Аудио
1		Луч и его обозначение	Динамическая музыка
2		Луч имеет начало, но не имеет конца.	
3	На черном фоне появляется просто текст.	Луч обозначается двумя заглавными буквами латинского алфавита (A, B, C, D, ...)	

4		<p>Точка А – начало луча. В может обозначать любую точку на этом луче Читают так: «луч АВ»</p>	
5		<p>Почитаем название лучей? (Выскакивают подсказки с названием и нахождением лучей)</p>	
6		<p>А теперь найди и назови луч самостоятельно.</p>	

Одним из способов описания видеоролика служит отражение сценария видеоролика в табличном виде, где будут описаны изображение, текст и музыка. Например, краткие содержания видеороликов по темам представлены в таблицах 2-4. Информация в таком виде лучше усваивается при чтении.

3.4. РАЗМЕЩЕНИЕ КУРСА ВИДЕОРОЛИКОВ НА ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМЕ

В качестве онлайн-платформы для размещения курса видеороликов был выбран YouTube.

В 2019-2020 учебном году образовательные учреждения были вынуждены перейти на особый режим взаимодействия не только с учащимися, но и с их родителями. Самоизоляция дала толчок к поиску новых форм и средств для коммуницирования со всеми участниками образовательного процесса. Одной из таких форм стали короткие видеоматериалы в различных социальных сетях. Но в 2021-2022 учебном году произошел второй переворот в повседневной жизни молодых людей. Большая часть популярных в России сайтов и приложений попали под санкционные ограничения .

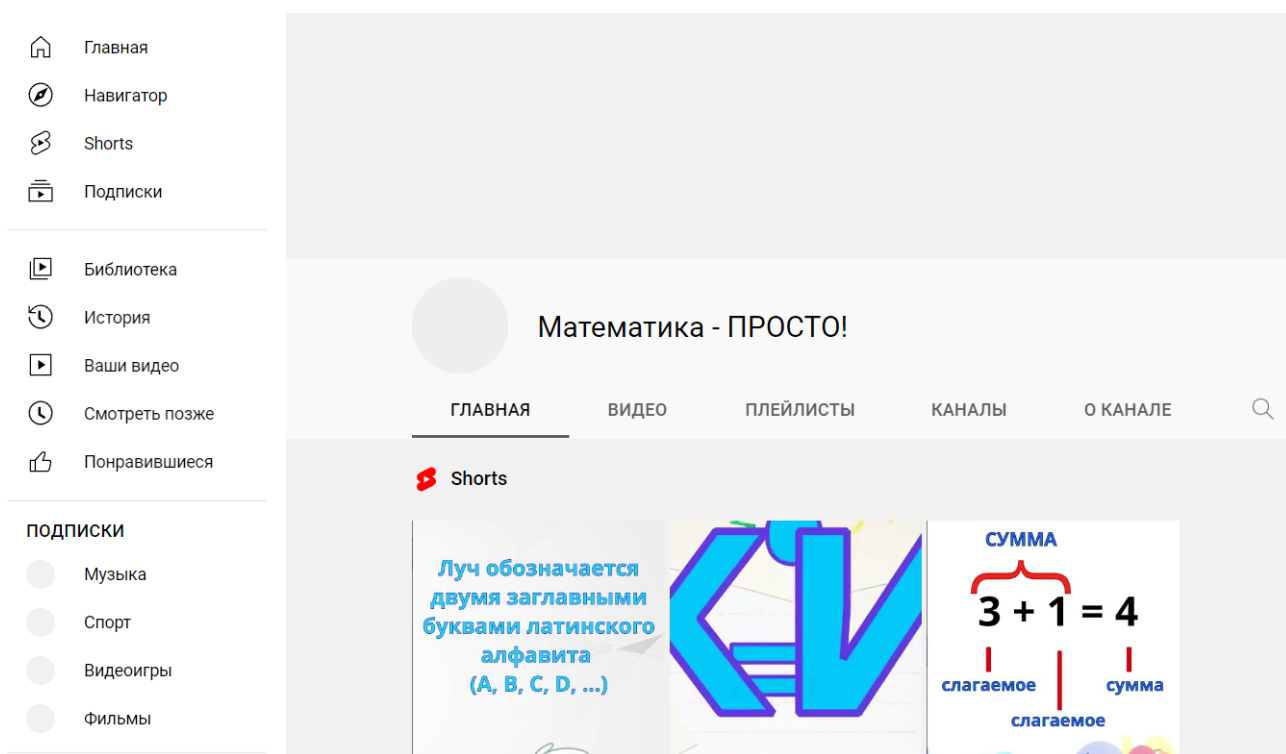


Рис. 7. Главная страница YouTube-канала

В связи с этим организация курса видеороликов была переведена на видеохостинг (рисунок 7) YouTube. Каналу на данный момент несколько месяцев, но он пользуется популярностью не только среди учащихся из разных школ и городов, но и их родителей (рисунок 8).

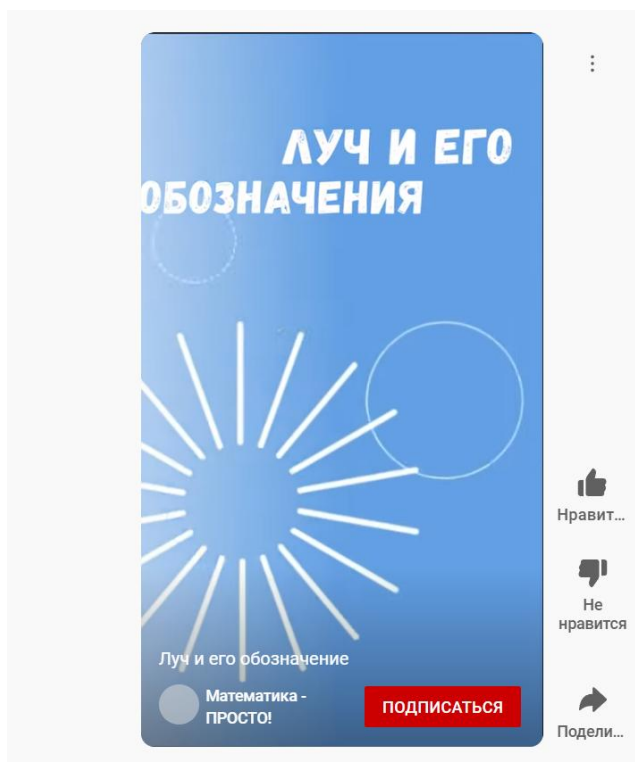


Рис. 8. Скриншот видеоролика, опубликованного на YouTube-канале

Контент канала составляют короткие видеоролики на такие темы как: обобщающие видеоролики, мотивационные ролики, подготовка к контрольным работам и экзаменам, поздравления с праздником и другие. При этом образовательный контент не содержит рекламы и вредоносной информации. Данный канал способствует непрерывному образовательному процессу в ненавязчивой форме.

По каждому видео, и каналу в целом, можно посмотреть аналитику, которую видео сразу после публикации видео (рисунок 9). Аналитические данные можно отразить как в табличном виде, так и в диаграмме.

Видео	Дата публикации	Последние 48 часов	Последние 60 минут
Луч и его обозначение	15 июн. 2022 г.	6	3
Арифметические действия над числами: умножение и д...	15 июн. 2022 г.	5	2
Арифметические действия над числами: сложение и вы...	15 июн. 2022 г.	1	0

Рис.8. Скриншот аналитики видеоролика

Безусловно, канал курса видеороликов для учащихся 5-7 классов средней образовательной школы еще молод – на нем небольшое количество подписчиков, просмотров и комментариев. Хотелось бы, чтобы интерес к каналу рос, потому что он является мощным инструментом развития профессиональных качеств и компетенций.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 3

В третьей главе данной работы подробно описан курс видеороликов по математике, а именно произведен анализ программного обеспечения, составлена сравнительная таблица, описан процесс создания видео.

В данной главе описанный курс включает:

- характеристику;
- технические параметры;
- содержание;
- сценарии видеороликов;
- скриншоты обратной связи.

На сегодняшний день видеоконтент является одним из самых распространенных технических средств. Каждый пользователь может найти подходящее видео во всемирной Сети Интернет. Готовые видеоресурсы облегчают жизнь не только школьникам в разборе темы, но и вносят разнообразие в учебную деятельность преподавателя.

Таким образом, курс видеороликов является одним из эффективных технических средств обучения. Одновременное воздействие видео и звука позволяет эффективно воспринимать информацию школьникам, а также немного отвлечь их от традиционного проведения занятия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью данной работы являлись разработка и реализация курса видеороликов для изучения математики в 5-7 классах средней образовательной школы.

В период написания выпускной квалификационной работы был проведен анализ научной литературы по теме исследования, рассмотрены статистические данные, а также в области психологии и педагогики. На основании его была построена полная модель использования мультимедийных технологий в образовательном процессе.

Следует отметить, что на данный момент идет смена парадигмы образования в целом, а значит, грядёт эпоха электронной педагогики. Современные педагоги все чаще задумываются об использовании социальных сетей в своей работе, чтобы сократить дистанцию между преподавателем и учеником, а также подготовить учащихся к самообразованию. Ведь, как известно, факты, изученные самостоятельно – «самые прочные знания». Немало важным является то, что при использовании социальных сетей появляется соревновательный аспект, «судейством» которого выступают «лайки», «дислайки», а также комментарии. Многие специалисты скептически относятся к использованию данного инструмента, так как считают социальные сети «главным врагом» образования. Однако с другой стороны задачи, которые ставятся перед современным учебным заведением, уже не позволяют использовать в своей работе только лекции, семинары и практические занятия, которые являются традиционными методами обучения.

При написании выпускной квалификационной работы удалось рассмотреть мнение коллег на данную тему исследования, а также более детально углубиться в определение социальных сетей в образовательном процессе.

Результатом исследования стали разработка и реализация курса видеороликов для изучения математики в 5-7 классах средней образовательной

школы. При описании структуры курса пользователю учитывались теоретические и практические аспекты формирования компетентности, а также возрастные и психологические особенности подростков.

Курс видеороликов может быть использован преподавателями как на уроках математики в 5-7 классах средней образовательной школы, так и вне учебной деятельности.

Подводя итог, можно сделать вывод, что в силу своей научной новизны, тема данной магистерской диссертации остается чрезвычайно актуальной и требует дальнейшего целенаправленного исследования. Раскрытие потенциала использования мультимедийных технологий в обучении математике должно стать одной из наиболее приоритетных задач обучения в будущем.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Edunews. Что такое элективный курс и зачем он нужен? URL: <https://edunews.ru> (дата обращения: 17.12.2020).
2. Абрамова О. М., Соловьева О. А. Использование социальных сетей в образовательном процессе // Молодой ученый №9, 2016 1055 с.
3. Автор 24. Системно-деятельностный подход в условиях реализации ФГОС. URL:<https://spravochnik.ru> (дата обращения 21.11.2021)
4. Аржаных Е.В., Задорин И.В. Роль виртуальных социальных сетей в жизни современного школьника, Москва:МГППУ, 2014. 106 с.
5. Аснович Н.Г. Использование социальных сетей в образовательном процессе, Минск:БНТУ, URL: <https://rep.bntu.by> (дата обращения 21.12.2020)
6. Асочаков Ю.В. «Цифровая либерализация», «Цифровое неравенство» и киберскептицизм // Вестник СПбГУ. Серия 12. Социология. 2015. №2 С.93-99.
7. Ахметова Г.Д. Теория и практика образования в современном мире, Санкт-Петербург: Реноме, 2012. 243 с.
8. Божович Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте. Санкт-Петербург: Питер, 2008. 398 с.
9. Божович Л.И. Проблема развития мотивационной сферы ребенка. // Изучение мотивации поведения детей и подростков. Москва:Педагогика, 1972. С. 30-57 .
10. Бондаренко Е. Социальные сети как инструмент развития: виды и возможности. URL: <http://www.trainings.ru/library/articles/?id=10067> (дата обращения 12.07.2021)
11. Ван Фухт Д. Новые медиа // Вестник ВолГУ. Серия 8: Литературоведение. Журналистика, 2008. С. 98-106.
12. Винник В. Д. Социальные сети как феномен организации общества: сущность и подходы к использованию и мониторингу // Философия науки №4, 2019 55 с.

13. Выготский Л.С. Вопросы детской психологии / Л.С. Выготский. Санкт-Петербург: СОЮЗ, 1997. 224 с.
14. Выготский Л.С. Развитие трудного ребенка и его изучение // Основные проблемы педологии в СССР. Москва, 1928. С. 132-136.
15. Гриценко И.А. Клиповое мышление – новый этап развития человечества // Ученые записки РГСУ. 2012. №4 (104) С.71-74.
16. Демьянова Е. Г., Колесник А. А. Информационная зависимость как психолого-педагогическая проблема // Молодой ученый. 2014. №4. С. 943-945.
17. Дмитриенко М.В. Элективные курсы: формирование профессиональных интересов и намерений старшеклассников. URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 04.10.2020).
18. Донецкий Республиканский институт. Чем элективный курс отличается от факультативного? URL: <http://donippo.blogspot.com> (дата обращения: 17.11.2020).
19. Захарова Т. Б., Нижников А.П., Маняхина В. Г., Смирнова И. М., Мирзоев М. С. Актуальные проблемы обучения математике и информатике в школе и педагогическом вузе, Москва:Прометей, 2017. 358 с.
20. Зубов А. В. Методика применения информационных технологий в обучении иностранным языкам. Москва: Академия, 2009. 140 с.
21. Итинсон К.С., Рубцова Е.В. Использование информационных технологий в процессе обучения иностранных студентов филологическим дисциплинам в вузе // Фундаментальные исследования. 2015.№2–25. С. 5666–5669
22. Капин А.В. Математика как наука о количественных отношениях и пространственных формах действительного мира. URL: <https://urokimatematiki.ru> (дата обращения: 03.11.2020).
23. Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики. Москва, 1981. 127 с.
24. Лямин А.В., Хоботова А.Р., Чежин М.С. Использование социальных сетей в образовании, Санкт-Петербург:ИТМО, 2015. 67 с.

25. Михалева Г.В. Онлайн-риски и проблемы защиты детей в современном британском медиаобразовании // Научный диалог. 2014. №6 (30) С. 66-74.
26. Можяева Г.В., Фещенко А.В. Использование виртуальных социальных сетей в обучении студентов-гуманитариев. URL: http://ido.tsu.ru/files/pub2010/Mojaeva_Feschenko_Ispolzovanie_virtualnyh_social_nyh_setei.pdf (дата обращения 12.07.2021)
27. Монахова Л. Ю., Рябоконт Е. А. Информационные технологии в современном математическом образовании // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2017. №4 (28). URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 17.11.2020).
28. Общие требования к выпускным квалификационным работам бакалавра, специалиста, магистра в Тюменском государственном университете (приказ № 12-1 от 20.01.2020, действует с 01.04.2020) URL: https://www.utmn.ru/upload/medialibrary/01f/12_1-_1_.PDF (дата обращения: 01.10.2020).
29. Ожегова В.Н. Образовательный потенциал виртуальных социальных сетей в информационном обществе, Екатеринбург, 2019. 59 с.
30. Орлов С.А. Технологии разработки программного обеспечения. – Питер, 2004.-528с.
31. Особенности преподавания иностранного языка в условиях новой парадигмы образования: (внедрение ФГОС нового поколения в практику обучения иностранному языку): учеб. пособие / Министерство образования Московской обл., Москва: МГОУ, 2014. 160 с.
32. Перминов В.Я. Философия и основания математики. Москва:Прогресс -Традиция», 2002. 320 с. (дата обращения: 13.11.2020).
33. Пиаже Ж. Речь и мышление ребенка. Москва: Педагогика-Пресс, 1994. 526 с.
34. Полат Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. Москва: Академия, 2010. 364 с.

35. Положение о проверке на объем заимствования и размещении в электронной библиотеке выпускных квалификационных работ и научных докладов об основных результатах подготовленных научно-квалификационных работ (диссертаций) в ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет» (приказ № 97-1 от 26.02.2021) URL: https://www.utmn.ru/upload/medialibrary/891/97_1.PDF (дата обращения: 12.12.2020).

36. Пьяных Е. Г. Развитие информационно-коммуникационной компетентности управленческих кадров системы образования в процессе повышения квалификации. Томск, 2007. 23с.

37. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. Санкт-Петербург, 2002. 720с.

38. Русаков А.А. О преподавании математики в условиях реализации концепции математического образования // Ученые записки ОГУ. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2015. №6. URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 17.11.2020).

39. Смирнов С.А., Котова И.Б., Шиянов Е.Н. и др. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии: Учеб. пособие // Под ред. С.Л. Смирнова. 4-е изд., испр. М.: Академия, 2001. – 93 с.

40. Солдатова Г.У. Виды киберагрессии: опыт подростков и молодежи // Национальный психологический журнал. Москва, 2020 С. 3-20.

41. Солдатова Г.У., Рассказова Е.И. Безопасность подростков в интернете: риски, совладание и родительская медиация // Национальный психологический журнал. Москва, 2014. С. 36-48.

42. Сухова Л.Н. Актуальные проблемы преподавания математики в средней школе. URL: <https://multiurok.ru> (дата обращения: 10.11.2020).

43. Теоретико-методологической основой исследования выступили труды следующих авторов: А.Е. Жичкиной, В.А. Плешакова, Джона Сулера, Е.П. Белинской, Л. Аншаковой, С.Б. Цымбаленко, Сюзан Гринфилд, Т. Авдуловой и др.

44. Теория и практика образования в современном мире: материалы I Международной научной конференции (г. Санкт-Петербург, февраль 2012 г.). Т. 2. Санкт-Петербург: Реноме, 2012. С. 405-407. URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/21/1799/> (дата обращения: 12.07.2021).
45. Фардиева Р.Р. Актуальные проблемы преподавания математики. URL: <https://core.ac.uk> (дата обращения: 18.12.2020).
46. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Текст] / Министерство образования и науки Российской Федерации. — М.: Просвещение, 2014. 48 с.
47. Формы титульных листов выпускных квалификационных работ бакалавра, специалиста, магистра, специалиста среднего звена в Тюменском государственном университете на период сложной санитарно-эпидемиологической обстановки (приказ № 264-1 от 08.05.2020) URL: https://www.utmn.ru/upload/medialibrary/7b8/264_1.pdf (дата обращения: 12.10.2020).
48. Хеннер Е.К. Формирование ИКТ-компетентности учащихся и преподавателей в системе непрерывного образования, Москва: БИНОМ, 2008. 188 с.
49. Цукерман Г. А. Десяти-двенадцатилетние школьники: «ничья земля» в возрастной психологии Москва, 1998. 243 с.
50. Черемисин А. Г., Багдасарова Д. Г. Образование и социальные сети: положительные и отрицательные аспекты их использования // Вестник Донецкого педагогического института №2, 2017 328 с.
51. Шатилов С.Ф. Методика обучения немецкому языку в средней школе. Москва: Просвящение, 1986. 221с.
52. Шпак О.В., Гурина И.А. Влияние концепций отечественной психологии на практику развития самостоятельности обучающихся. URL: <http://www.science-education.ru> (дата обращения: 06.10.2021)

53. Эльконин Б. Д. Психология развития: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению и специальности "Психология" Москва: Академия, 2008. 141 с.

54. Эльконин Д.Б. Детская психология. Москва: Академия, 2006. 312с.

55. Эльконин Д.Б. Психология игры. Москва: Владос, 1999. 360с.

56. Эмпирические методы: тестирование (опросник «Киберкоммуникативная зависимость» А.В. Тончевой, Тест на интернет - зависимость Кимберли-Янг; Тест на интернет - зависимость С.А. Кулакова), анкетирование (анкета «Влияние социальных сетей на подростков»).