

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЛЕСОСИБИРСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –
филиал Сибирского федерального университета

Высшей математики, информатики и естествознания
кафедра

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

44.03.01 Педагогическое образование
код и наименование направления

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ИНФОРМАТИКЕ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
РЕСУРСОВ
тема

Руководитель


подпись

Е.В. Киргизова
инициалы, фамилия

Выпускник


подпись

Г. А. Давидовский
инициалы, фамилия

Лесосибирск 2019

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЛЕСОСИБИРСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –
филиал Сибирского федерального университета

Высшей математики, информатики и естествознания
кафедра

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

44.03.01 Педагогическое образование
код и наименование направления

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ИНФОРМАТИКЕ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
РЕСУРСОВ
тема

Работа защищена «26» июня 2019 г. с оценкой «хорошо»

Председатель ГЭК


подпись

А.М. Гилязутдинова
инициалы, фамилия

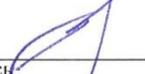
Члены ГЭК


подпись

Е.В. Киргизова
инициалы, фамилия


подпись

Е.Н. Яковлева
инициалы, фамилия


подпись

А.А. Степанов
инициалы, фамилия

Руководитель


подпись

В.В. Фирер
инициалы, фамилия


подпись

Е.В. Киргизова
инициалы, фамилия

Выпускник


подпись

Г.А. Давидовский
инициалы, фамилия

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ» содержит 71 страницу текстового документа, 40 использованных источника, 2 таблицы и 19 рисунков.

ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС, САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА, ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.

Актуальность выбранной темы состоит в следующем: использование в учебном образовательном процессе цифрового образовательного ресурса который позволяет на уроках организовать самостоятельную работу учащихся.

Цель исследования – разработать цифровой образовательный ресурс по информатике.

Объект исследования – организация самостоятельной работы обучающихся.

Предмет исследования – применение цифровых образовательных ресурсов на уроках информатики.

Основные задачи исследования:

1. Проанализировать педагогическую и учебно-методическую литературу по теме исследования.
2. Определить место и значение цифровых образовательных ресурсов в организации самостоятельной работы обучающихся по информатике.
3. Разработать методическую модель организации самостоятельной работы в обучении информатике на основе цифровых образовательных ресурсов.
4. Разработать цифровой образовательный ресурс для обучающихся 5 класса по УМК «Информатика», автор Л. Л. Босова.

В результате исследования была проанализирована педагогическая и учебно-методическая литература по теме исследования, разработали цифровой образовательный ресурс для обучающихся 5 класса по УМК «Информатика», автор Л. Л. Босова.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Теоретические аспекты организации самостоятельной работы в обучении информатике на основе цифровых образовательных ресурсов	8
1.1 Современные представления о самостоятельной работе и роли средств обучения в ее организации.....	8
1.2 Место и значение цифровых образовательных ресурсов в организации самостоятельной работы обучающихся по информатике	17
1.3 Методическая модель организации самостоятельной работы в обучении информатике на основе цифровых образовательных ресурсов	29
2 Реализация методической модели организации самостоятельной работы в обучении информатике на основе цифровых образовательных ресурсов	38
2.1 Требования к формированию компонентного состава и структуры цифрового образовательного ресурса на базе программных сред	38
2.2 Структура и содержание электронного учебника по содержательной линии «Информатика 5 класс»	50
2.3 Особенности применения методической модели организации самостоятельной работы по содержательной линии «Информатика 5 класс» на основе цифровых образовательных ресурсов	55
Заключение	65
Список использованных источников	68

ВВЕДЕНИЕ

Современные научно-технические условия развития общества выдвигают новые требования к образовательному процессу. Одним из главных условий оптимизации и совершенствования педагогического процесса является внедрение инновационных компьютерных технологий, направленных на обогащение и улучшение методических приемов и средств, позволяющих облегчить и усовершенствовать образовательный процесс, подняв его на новую ступень.

С принятием и введением в действие федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) ситуация существенно изменилась. Согласно ФГОС, образовательное учреждение должно иметь доступ к печатным и электронным образовательным ресурсам (ЭОР), в том числе размещенным в федеральных и региональных базах данных.

Изменились и требования к учителю. Современный педагог должен активно с высокой эффективностью использовать все имеющиеся средства, ресурсы и сервисы Интернет, чтобы помочь ученикам успешно справиться с обучением, т.е. достичь личностных, предметных и метапредметных результатов обучения. Стремительное развитие информационных технологий побуждает педагогов к поискам новейших подходов в организации образовательно-воспитательного процесса. Современный педагог должен учить обучающихся, эффективно применять цифровые образовательные ресурсы, для использования ими приобретенных знаний в практической жизни.

ЭОР включают в себя цифровые образовательные ресурсы (ЦОР), которые представляют собой законченные интерактивные мультимедиа продукты, направленные на достижение дидактической цели или на решение определенных учебных задач. Использование ЦОР на уроках информатики создает условия для развития творческой и исследовательской деятельности участников педагогического процесса, позволяет разнообразить и индивидуализировать обучение.

Согласно паспорту Федерального проекта «Цифровая школа» к 2024 году должна быть создана система развития онлайн образования (модульная система с возможностью зачета результатов прохождения онлайн курсов на последующих уровнях или ступенях получения образования). Обновление содержания и технологии преподавания уроков «Информатика», это позволит актуализировать знания, умения и навыки, получаемые обучающимися в рамках соответствующей дисциплины, а также выявить уровень владения данными компетенциями и создать систему всеобщей мотивации обучения цифровым технологиям

По проекту планируется в 2020 году полностью ликвидировать бумажные учебники по 11 школьным предметам, заменив их на «сертифицированные в установленном порядке устройства персонального доступа». Поэтому попадание в цифровую среду – неизбежная реальность для нашего времени. Цифровизация и становление ценностно-смысловых ориентиров функционирования в цифровой среде должны стать актуальнейшей социальной проблемой текущего периода времени.

Объект исследования – организация самостоятельной работы обучающихся.

Предмет исследования – особенности организации самостоятельной работы обучающихся на уроках информатики с использованием цифровых образовательных ресурсов.

Цель исследования – разработать цифровой образовательный ресурс для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках информатики.

В соответствии с целью исследования были определены следующие задачи:

- Проанализировать педагогическую и учебно-методическую литературу по теме исследования.
- Рассмотреть современные представления о самостоятельной работе и роли средств обучения в ее организации.

– Определить место и значение цифровых образовательных ресурсов в организации самостоятельной работы обучающихся по информатике.

– Разработать методическую модель организации самостоятельной работы в обучении информатике на основе цифровых образовательных ресурсов.

– Провести анализ требований к формированию компонентного состава и структуры цифрового образовательного ресурса на базе программных сред.

– Разработать цифровой образовательный ресурс для обучающихся 5 класса по УМК «Информатика», автор Л. Л. Босова.

Методологической основой исследования являются работы ведущих педагогов П.И. Пидкасистого, И.А. Зимней, Т.Б. Исаковой, К.Д. Ушинского, В.А. Куклева и др.

Методы исследования – теоретические: анализ учебной, учебно-методологической литературы; обобщение.

Теоретическая значимость состоит в том, что раскрыты теоретические аспекты организации самостоятельной работы обучающихся с использованием цифровых образовательных ресурсов.

Практическая значимость состоит в том, что разработанный ЦОР по организации самостоятельной работы обучающихся, представленный в выпускной квалификационной работе, может быть использован учителем информатики, а так же студентами по направлению 44.03.05 Педагогическое образование при подготовке к практическим занятиям, при написании рефератов, курсовых и выпускных работ.

По результатам исследования на сайте infourok.ru опубликована статья на тему «Организация самостоятельной работы обучающихся по информатике на основе цифровых образовательных ресурсов».

Структура работы – работа состоит из введения, 2-х глав, заключения, списка использованных источников включающего 40 наименований. Результаты работы представлены в 2 таблицах, 19 рисунках. Общий объем работы – 71 печатный лист.

1 Теоретические аспекты организации самостоятельной работы в обучении информатике на основе цифровых образовательных ресурсов

1.1 Современные представления о самостоятельной работе и роли средств обучения в ее организации

На протяжении более двадцати лет преподавание предмета информатика ориентировалось на достижение значимых образовательных результатов. «Уровень основного общего образования, достигнутый обучающимся, не может быть признан достаточным и полноценным для последующего развития личности и продолжения образования. Необходимые изменения концепции обучения информатике во многом обусловлены, с одной стороны, пересмотром всего содержания общего образования в целом, с другой стороны, развитием самой информатики как науки и отрасли знания, с третьей стороны, – развитием информационных и коммуникационных технологий и их широким применением в современном обществе и с использованием в образовательном процессе» [19, с. 6].

В воспитании и образовании новые подходы требуют получения результатов образования улучшенных, прежде всего, проявляющихся, в развитии личности обучающихся. «Сущность любого учебного предмета и его специфики раскрывается на основе компетентностного подхода, согласно которому учебный предмет строится как система целенаправленно организованной учебной деятельности, обучающиеся в ходе, которой совершают определенные специфичные для данного учебного предмета действия, осваивают предметные и универсальные способы действий, понятия и теории, ключевые утверждения, существенные свойства изучаемых объектов и отношения между ними» [16, с. 70].

С введением ФГОС определены новые образовательные результаты, достижение которых требует от учителя использование современных образовательных технологий, методических приемов и методов, которые будут

формировать самостоятельного добывания новых знаний у школьников, умения выдвигать гипотезы, навыки сбора нужной информации, строить умозаключения и сделать выводы. Основная деятельность учителя, в условиях обучения по новым стандартам, направлена, чтобы ученикам помочь освоить такие способы и действия, которые будут необходимым в их будущей жизни, помочь обучающимся сделать этот выбор осознанно, то есть объективно оценивать свои возможности и силы, интересы, способности и склонности. При выполнении самостоятельных и учебных проектно-исследовательских работ, формируются данные качества личности[19].

В современной школе организация самостоятельной работы обучающихся должна быть построена с учетом их индивидуальных особенностей. Для педагогики не является данное положение новым, но требует пересмотра детального особенно в части подготовки, содержания, управления и организации. Рассмотрим определение самостоятельная работа с точки зрения разных авторов.

Один из ведущих педагогов П.И. Пидкасистый в работе «Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении» рассматривает следующее определение: «самостоятельная работа – это не форма организации учебных занятий и не метод обучения. Её правомерно рассматривать как средство вовлечения обучающихся в самостоятельную познавательную деятельность, средство ее логической и психологической организации» [18, с. 93].

Педагог-психолог И.А. Зимняя определяет, что «самостоятельная работа школьника – это есть следствие правильной организованной учебной деятельности на уроке, что мотивирует самостоятельное её расширение, углубление и продолжение в свободное время. Самостоятельная работа – это высшая форма учебной деятельности школьника, форма самообразования, связанная с его работой в классе» [9, с. 31].

Отличительной чертой разрабатываемых сегодня образовательных стандартов второго поколения является новый подход к формированию

содержания и оценке результатов обучения на основе принципа: от «я знаю» и «умею» – к «знаю, умею и умею применять на практике». Именно такие умения, как способность применять полученные знания на практике, проявлять самостоятельность в постановке задач и их решение, брать на себя ответственность при решении возникающих проблем – составляют основу понятия «самостоятельность»[25].

Если сопоставить определенные точки зрения разных авторов, то самостоятельную работу можно рассматривать, как деятельность ученика по выполнению дидактического задания, которая осуществляется без посредственного участия преподавателя, но под его постоянным контролем и управлением в отведенный период времени.

Раньше предполагалось делить цели самостоятельной работы на четыре группы:

1. Приобретение знаний, формирование умений и навыков.
2. Закрепление приобретенных ЗУН.
3. Применение приобретенных ЗУН.
4. Проверка уровня приобретенных ЗУН.

Использование электронных образовательных ресурсов в процессе обучения предоставляет большие возможности и перспективы для самостоятельной творческой деятельности учащихся. С учетом этого, можно сформулировать основные для самостоятельной работы цели школьного курса информатики с использованием ЦОР следующим образом:

1. Повторить и закрепить полученные теоретические и практические знания по предмету.
2. В учебной деятельности ученика реализовать по предмету индивидуальный уровень его познавательных возможностей.

По предмету информатика и ИКТ «содержание самостоятельной работы имеет определенную направленность и специфику, связанную с особенностями преподавания этой дисциплины:

1. Метапредметность. Второго аналога среди школьных предметов не существует. Во время изучения информатики универсальные учебные действия и знания, которые ученики получают, подкрепляются примерами из разных предметных областей, а впоследствии во время изучения этих предметов используются.

2. Быстрое развитие информационной и компьютерной техники, и совершенствование программного обеспечения определяют необходимость постоянного обновления дидактических материалов, что определяет динамичность развития содержания курса.

3. При изучении предмета информатика с использованием компьютера формируется у обучаемых представление об алгоритмах и этапах решения практических задач от постановки задачи до анализа полученных результатов.

4. Компьютер на уроках информатики является не только предметом изучения и средством обучения, а также инструментом для решения задач» [15, с. 35].

Учитывая поставленные дидактические цели и специфику самостоятельной работы по предмету информатика, выясняется ряд проблем её осуществления и организации в ходе учебной деятельности:

1. Согласно проекту Базисного учебного плана для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы основного общего образования, в основной школе предмет «Информатика и ИКТ» изучается в 7-9 классах – в объеме 35 учебных часов в каждом классе в каждой параллели (1 час в неделю). Этого недостаточно для достижения основных целей обучения, а также для ее эффективной организации в совместной деятельности, в процессе которой каждый ученик смог бы в большей степени раскрыть свой личностный потенциал.

2. Главным условием реализации совместной деятельности учеников и учителя является их эффективная коммуникация в процессе обучения. Результаты управления неразрывно связана с качеством информационного взаимодействия объектов учебного процесса, выполнение требований, в ходе

которого должно обеспечиваться полнота достоверности, непрерывности и оперативности информации, которую используют для принятия педагогических решений[20].

Самостоятельная работа обучающихся, должна быть непрерывным во времени, оперативным и удобным по реализации для преподавателя и обучающихся. Вместе с тем, анализ характера взаимодействия субъектов при традиционной организации учебного процесса, не предусматривающей применения каких-либо технических коммуникационных средств, свидетельствует о принципиальной неудовлетворенности всех перечисленных требований. Совместно с изложением изучаемого материала в процессе обучения, значительное место занимают методы самостоятельной работы обучающихся по осмыслению и восприятию новых знаний.

Ключевое слово обучения в условиях внедрения федеральных государственных образовательных стандартов – самостоятельная деятельность.

В настоящее время все более актуальным становится в образовательном процессе использование приемов форм и методов в обучении, которые формируют у школьников умение самостоятельно добывать новые знания, собирать необходимую информацию, выдвигать гипотезы, делать выводы и умозаключения [12].

Еще К.Д. Ушинский говорил, что школьники овладевают знаниями только благодаря самостоятельности. Если учебные вопросы не прошли через сознание обучающихся, их мысли и чувства, практическую деятельность, то они и не будут им усвоены в полной мере.

П.И. Пидкасистый выделяет «типы самостоятельных работ в соответствии с уровнями самостоятельной продуктивной деятельности обучающихся: воспроизводящие, реконструктивно-вариативные, эвристические и творческие»[18, с. 93].

Т.Б. Исакова характеризует самостоятельную работу как «планируемую познавательную, организационно и методически направляемую работу

обучающихся, осуществляемую без прямой помощи преподавателя, для достижения конкретного результата»[10].

Самостоятельная учебная работа выполняет следующие функции:

- выработка способности работать самостоятельно;
- развитие познавательной активности;
- стимулирование творческого мышления;
- повышение культуры умственного труда, интереса;
- осмысление приобретенных знаний («что сделано самим, лучше запоминается»);
- формирование умения планировать время;
- выработка ответственности и инициативности.

Организация и содержание самостоятельной работы – одна из важных проблем современной системы обучения. Именно самостоятельная работа способствует выстраиванию индивидуальных личностных траекторий самодвижения в учебном процессе и позволяет формировать рефлексивное мышление, которое требует интуиции, воображения и изобретательности.

Для полной и успешной организации самостоятельной работы нужны определенные условия. Одним из таких условий является постоянное наблюдение за изменениями качества учебной деятельности обучаемых и своевременное управление ею. Инновационные подходы преподавания предполагают побуждение к творчеству личности, ориентированной на самообразование, самовоспитание, саморазвитие.

Самостоятельная работа дает положительный результат только тогда, когда она спроектирована и организована определённым образом. Активность обучающихся, проявляется в постановке цели самостоятельной работы, в ее планировании и самоконтроле. Интенсивного мышления и решение разных познавательных задач требует самостоятельная работа. Успех в самостоятельной работе обеспечивается двумя группами факторов: методическими и организационными. Группа организационных факторов включает бюджет времени, планирование, обучение методам и управление

самостоятельной работой, учебную литературу и учебно-лабораторную базу. Методическим факторам относится методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся: задания, методические рекомендации по выполнению и оформлению результатов самостоятельной работы[10].

Изучая сущность самостоятельной работы в теоретическом плане, выделяется три направления деятельности, по которым может развиваться самостоятельность учения – познавательная, практическая и организационно-техническая. При формировании знаний и умений учащихся стереотипный, в основном вербальный способ обучения, становится малоэффективным. Роль самостоятельной работы школьников возрастает так же в связи с изменением цели обучения, его направленностью на формирование навыков, творческой деятельности, а так же в связи с компьютеризацией обучения.

Второе направлением является разработка организационно-практических вопросов вовлечения школьников в самостоятельную деятельность. При этом предметом теоретического обоснования основных положений проблемы выступает здесь преподавание, деятельность учителя без достаточно глубокого исследования и анализа природы деятельности самого ученика. В рамках дидактического направления анализируются области применения самостоятельных работ, изучаются их виды, неуклонно совершенствуется методика их использования в различных звеньях учебного процесса. Становится и в значительной степени решается в методическом аспекте проблема соотношения педагогического руководства и самостоятельности школьника в учебном познании. Практика обучения во многом обогатилась так же содержательными материалами для организации самостоятельной работы школьников на уроке и дома.

Третье направление характеризуется тем, что самостоятельная деятельность избирается в качестве предмета исследования, которые развивались в русле психолого-педагогического направления, были направлены на выявление сущности самостоятельной деятельности как дидактической категории, ее элементов – предмета и цели деятельности.

Однако при всех имеющихся достижениях в исследовании этого направления самостоятельной деятельности школьника ее процесс и структура еще не достаточно полно раскрыта.

Самостоятельную деятельность обучающихся надо и нужно организовывать на различных уровнях, от воспроизведения действий по образцу и узнавание объектов путем их сравнения с известным образцом до составления модели и алгоритма действий в нестандартных ситуациях. В то же время учителю важно знать, что злоупотребление самостоятельной работой в учебном процессе также вредно, как и её недооценка.

Бывает так, что учитель включает в занятие самостоятельную работу без особой необходимости, просто ради разнообразия, не продумав её содержание и форму организации. Результаты бывают плачевными: бывает дети не готовы понять и выполнить задание, или бывает, не хватило времени и т.п. Но, если учитель, составляет план занятия, продумывает место и время самостоятельной работы четко, определяет её цель, общее содержание, разбивает задания по разным уровням сложности, то такая работа сыграет свою положительную роль. Поэтому учителю важно знать формы и виды самостоятельных работ, их место и цели в процессе обучения.

В последнее время принимаются попытки объяснить самостоятельную работу характером задания, выполняемого школьниками, значением задания для воспитания и развития личности ученика, качеством достигнутых им результатов. Разумеется, эффективность самостоятельной работы обучаемых в процессе обучения во многом зависит от условий её организации, от характера и содержания знаний, от логики изложения, от источника знаний и от взаимных связей имеющихся и предполагаемых знаний в содержании данного вида самостоятельной работы, и от качества достигнутых учеником результатов в ходе выполнения этой работы [9].

Следуя тенденциям развития современного общества и информатизации обучения, можно смело говорить о важности применения цифровых образовательных ресурсов обучения в профессиональной деятельности любого

педагога при организации не только аудиторной, но и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

В сложившейся ситуации реализации ФГОС важно понимать, что для широкого использования информационных технологий, в том числе ЦОР, в школе должны быть созданы определённые условия – это наличие и формирование информационной среды, обеспечение педагогов и обучающихся компьютерами и другими средствами информационных технологий, обеспечение доступа к интернету, обеспечение ЦОР и информационными инструментами [19].

Цифровые образовательные ресурсы позволяют выполнить дома значительно более полноценные практические занятия – от виртуального посещения музея до лабораторного эксперимента, и тут же провести аттестацию собственных знаний, умений, навыков. Домашнее задание становится полноценным, трёхмерным, оно отличается от традиционного так же, как фотография невысокого качества от объёмного голографического изображения.

С ЦОР изменяется и первый компонент – получение информации. Одно дело – изучать текстовые описания объектов, процессов, явлений, совсем другое – увидеть их и исследовать в интерактивном режиме.

Таким образом, в настоящее время сложились различные подходы к пониманию сущности такого явления, как самостоятельная работа. В силу того, что понятие «самостоятельная работа» многогранно, оно не получило единого толкования в педагогической литературе и используется в разных значениях в зависимости от того, какое содержание вкладывается в понятие «самостоятельный»: обучаемый выполняет работу сам, без участия педагога или обучаемый самостоятельно мыслит, ориентируется в учебном материале. В нашей работе мы будем использовать определение И.А. Зимней, которая считает, что самостоятельная работа школьника – это есть следствие правильной организованной учебной деятельности на уроке, что мотивирует

самостоятельное её расширение, углубление и продолжение в свободное время.

1.2 Место и значение цифровых образовательных ресурсов в организации самостоятельной работы обучающихся по информатике

Современные технологии, основанные на использовании компьютеров, появились сравнительно недавно. Однако удобство в пользовании, а также уникальные возможности при работе с информацией, размещенной на электронных носителях, уже оценены по достоинству. В настоящее время интенсивно развивается процесс создания учебников, справочников, методических разработок на компакт-дисках, размещения необходимых обучающих программ в сети Интернет [14].

Деятельность современного педагога на уроке и во внеурочной работе согласно требованиям ФГОС должна быть нацелена на развитие личности ребенка способного самостоятельно мыслить. Огромную поддержку в данном случае оказывают современные компьютерные технологии. Не для кого уже не секрет, что современные методы и приемы работы на уроке повышают интерес обучающихся, побуждая их к активным действиям. Поэтому учителю необходимо на различных этапах проведения уроков включать цифровые образовательные ресурсы (ЦОР). Рассмотрим понятие ЦОР, представленное в различных источниках.

ЦОР – «информационный источник, содержащий графическую, текстовую, цифровую, речевую, музыкальную, видео, фото и другую информацию, направленный на реализацию целей и задач современного образования». [2, с. 176].

ЦОР – это «совокупность данных в цифровом виде, применимая для использования в учебном процессе» [13, с. 74].

ЦОР – это «представленные в цифровой форме фотографии, видеофрагменты, статические и динамические модели, объекты виртуальной

реальности и интерактивного моделирования, картографические материалы, звукозаписи, символные объекты и деловая графика, текстовые документы и иные учебные материалы, необходимые для организации учебного процесса» [13, с. 74].

ЦОР – «оперативное средство наглядности в обучении, помощник в отработке практических умений обучающихся, в организации и проведении актуализации знаний школьников, а также контроля и оценки домашних заданий, в работе со схемами, таблицами, графиками и т. д., в редактировании текстов и исправлении ошибок в творческих работах обучающихся. Использование ЦОР дает принципиально новые возможности для повышения эффективности учебного процесса» [22, с. 47].

Использование ЦОР в сфере образования позволяет педагогам качественно изменить содержание, методы и организационные формы обучения. Совершенствуются инструменты педагогической деятельности, повышаются качество и эффективность обучения [29].

Целью цифровых образовательных ресурсов является усиление интеллектуальных возможностей обучающихся в информационном обществе, а также повышение качества обучения на всех ступенях образовательной системы [3].

Можно выделить следующие основные педагогические цели использования ЦОР [11]:

– интенсификация всех уровней учебно-воспитательного процесса за счет применения средств современных информационных технологий (повышение эффективности и качества процесса обучения; углубление межпредметных связей; увеличение объема и оптимизация поиска нужной информации; повышение активности познавательной деятельности);

– развитие личности обучаемого, подготовка индивида к комфортной жизни в условиях информационного общества (развитие различных видов мышления; развитие коммуникативных способностей; эстетическое воспитание за счет использования компьютерной графики, технологии мультимедиа;

формирование информационной культуры, умений осуществлять обработку информации).

Реализация ожиданий от информатизации образования зависит во многом от принципов и качества разработки ЦОР, используемых в образовательном процессе. Соответственно, одной из главных задач создателей электронных ресурсов для образования является максимальная эффективность нового продукта.

Использование компьютера дает педагогам пять новых педагогических инструментов, от эффективности, использования которых прямо зависят эффективность образовательного процесса:

- интерактив,
- мультимедиа,
- моделинг,
- коммуникативность,
- производительность.

Интерактив – это «поочередное взаимодействие сторон (от передачи информации до произведенного действия), где как стороны выступают педагог, обучающийся и используемый цифровой образовательный ресурс. Каждое действие или реакция участников взаимодействия отражается на доске, доступно для рассмотрения, осознания и обсуждения всеми участниками образовательного действия» [10].

Мультимедиа – это представление объектов и процессов не традиционным текстовым описанием, а с помощью фото, видео, графики, анимации, звука, т.е. в комбинации средств передачи информации. Интерактивная доска выводит свойство мультимедийности на качественно новый уровень, включая в процесс восприятия «многосредовой» информации не одного человека (как в случае работы ученика с ПК), а весь коллектив обучающихся, что более удобно и целесообразно для последующего процесса обсуждения и совместной работы» [6].

Коммуникативность – это «возможность непосредственного общения участников образовательного процесса, оперативность диалога, контроль за состоянием процесса» [13].

Моделинг – «процесс работы с моделью при помощи персонального компьютера не достоянием одного человека, а открывают этот процесс для группы обучающихся, предоставляя возможность как индивидуального, так и коллективного взаимодействия с моделью, обсуждения ее работы и получившихся результатов» [21].

При работе с коллективом обучающихся, именно интерактивная доска на первых этапах позволяет повысить производительность процесса обучения, за счет одновременной работы со всем коллективом в целом, рассматривая наиболее важные для всех учащихся моменты. Интерактивная доска, подключенная к компьютеру и проектору, позволяет показывать видео, слайды, схемы, формулы и графики, наносить специальным маркером различные надписи и пометки, исправлять тексты и так далее. По заданным программам интерактивная доска переключается на уроки, скажем, математики (с ее символами и набором линеек, транспортиров и так далее), географии (с географическими картами), правописания (показ правильной графики букв и цифр), биологии, химии и другие школьные предметы [40].

До настоящего времени первые три инструмента использовались преимущественно в электронных изданиях на локальных носителях, а два последних – в интернет-ресурсах. ЦОР нового поколения одновременно используют все перечисленные педагогические инструменты и являются высоко интерактивными, мультимедийно насыщенными электронными учебными продуктами [31].

На сегодняшний день практические проблемы информационного обеспечения учебного процесса, разработки ЦОР представлены в работах В.В.Голубова, М.И. Жалдака, Н.Д. Жилиной, В.М. Зуева, Е.В.Кашириной, А.В. Осина, Н.А. Резник и др.

В этих исследованиях показано, что в традиционной дидактике в основном преобладают объяснительно-иллюстративные формы и методы обучения с незначительной по объему по отношению ко всему методическому инструментарию активно-познавательной и самостоятельной работой учеников.

Использование компетентностного подхода для разработки ЦОР позволяет создать четкую, структурированную и ориентированную на результат организацию учебной документации, учебных материалов и самого образовательного процесса [27].

Современное образование располагает достаточно большим количеством ЦОР, расположенных на разных образовательных порталах. Наличие разнообразных материалов к уроку освобождает педагога от создания собственных ресурсов и открывает ряд возможностей для создания качественного занятия. Однако их применение в образовательном процессе требует определенных навыков и умений. Часто педагог считает, что наличие презентации к уроку является достаточным условием проведения урока с ИКТ-поддержкой. На самом деле учителю не стоит забывать о том, что каждый ресурс используется в определенном методе обучения.

Методов обучения может быть много, но все они должны соответствовать основным принципам дидактики, которые сформулировал ещё Я.А. Коменский.

1. Принцип сознательности и активности.
2. Принцип наглядности.
3. Принцип постепенности и систематичности знаний.
4. Принцип упражнений и прочного овладения знаниями и навыками.

Принцип сознательности и активности. В его основе лежат установленные наукой закономерные положения: подлинную сущность человеческого образования составляют глубоко и самостоятельно осмысленные знания, приобретаемые путем интенсивного напряжения собственной умственной деятельности.

Сознательное усвоение знаний зависит от ряда условий и факторов: мотивов обучения, уровня и характера познавательной активности учащихся,

организации учебно-воспитательного процесса, управления познавательной деятельностью учащихся, применяемых учителем методов и средств обучения и др.

Собственная познавательная активность школьника является важным фактором овладения учебным материалом, а ЦОР предоставляют неограниченные возможности для реализации положительного подкрепления в обучении школьника с помощью интерактивных приложений. Компьютер «говорит» с каждым школьником, отвечает на возникающие по ходу изложения вопросы путем использования гипертекста, тут же контролирует усвоение материала, в целом ученик не остается без внимания, постоянно получая все новые и новые направления исследования [35].

Принцип наглядности. В его основе – строго зафиксированные научные закономерности: органы чувств человека обладают разной чувствительностью к внешним раздражителям, у подавляющего большинства людей наибольшей чувствительностью обладают органы зрения, которые «пропускают» в мозг почти в 5 раз больше информации, чем органы слуха, и почти в 13 раз больше, чем тактильные органы; информация, поступающая в мозг через органы зрения (по оптическому каналу), не требует значительного перекодирования, она запечатлевается в памяти человека легко, быстро и прочно.

Так в различных ЦОР присутствуют полноэкранные озвученные видеофрагменты с демонстрацией экспериментов и изучаемых процессов, анимированные карты, высококачественные фотографии, графики и диаграммы, интерактивные трехмерные модели и анимационные ролики, позволяющие наблюдать процессы и рассматривать объекты, недоступные для непосредственного наблюдения – вот далеко не полный перечень возможностей использования ЦОР[28].

В работе педагога необходимо руководствоваться правилом, раскрывающим применение принципа наглядности: ребенок мыслит формами, красками, звуками, ощущениями вообще, отсюда – необходимость наглядного

обучения, которое строится не на отвлеченных понятиях и словах, а на конкретных образах, непосредственно воспринимаемых ребенком [17].

Используемые в работе программы, используемые педагогом в процессе обучения, должны быть ориентированы на то, что понятия и абстрактные положения доходят до сознания учащихся легче, когда они подкрепляются конкретными фактами, примерами и образами; следовательно, усвоение материала будет глубже, если использовать различные виды наглядности. Также средства наглядности необходимо использовать не только для иллюстрации, но и в качестве самостоятельного источника знаний для создания проблемных ситуаций.

Современные виды наглядности позволяют организовать эффективную поисковую и исследовательскую работу учащихся. При работе с помощью интерактивной доски с различными моделями учащийся из наблюдателя превращается в участника эксперимента, т.е. познание становится активным, а добываемые самостоятельно знания более глубокими (осмысленными) и прочными [7].

Таким образом, можно говорить о реализации когнитивных функций моделей разного типа, помогающих иллюстрировать и объяснять, улучшать восприятие материала, а также способствовать продуцированию у учащихся нового знания. В целом использование моделей повышает мотивацию и эффективность обучения информатике, вносит исследовательские компоненты в учебную работу, естественным образом побуждает учащихся к глубокому и всестороннему анализу свойств изучаемых объектов и процессов.

Принцип систематичности и последовательности. Принцип опирается на следующие научные положения: человек только тогда обладает настоящим и действенным знанием, когда в его мозгу отражается четкая картина внешнего мира, представляющая систему взаимосвязанных понятий; универсальным средством и главным способом формирования системы научных знаний является определенным образом организованное обучение; система научных

знаний создается в той последовательности, которая определяется внутренней логикой учебного материала и познавательными возможностями учащихся.

В практической деятельности принцип систематичности и последовательности можно реализовать, в том числе путем использования схем, планов, лежащих в основе конструкции электронных учебников и других ЦОР [25].

Любой цифровой ресурс изначально строится на четкой схеме и предполагает планомерное изучение вопроса. Можно даже сказать, что в какой-то мере это является недостатком – поскольку элементарный уровень изложения ведет к пассивности усвоения информации, так как у создателей программ есть стремление сделать усвоение материала простым и нетрудоемким [28].

Содержание учебного материала, представленного на CD, разделено на логически завершенные части (модули, шаги). Ученику представляется возможность последовательно реализовать их, либо использовать заранее определенный педагогом маршрут.

Современные технологии обработки информации, в частности информационные гипертехнологии, обеспечивают организацию и структурирование информации с помощью установления гиперссылок.

Гипертекст позволяет устанавливать ассоциативные связи (гиперсвязи) между отдельными терминами, фрагментами, статьями в текстовых массивах, благодаря чему текст оказывается организованным не только от начала к концу, но и по тематическим линиям, по индексам, библиографическим указателям, т. е. в соответствии с установленной структурой связей.

Современные средства доступа позволяют обучающимся, быстро обратиться непосредственно к интересующему их элементу содержания информационной системы. Поэтому, изучая какой-то материал и желая работать с данным его фрагментом, пользователи не должны следовать длинными маршрутами через весь материал, чтобы добраться до определенной его части.

Организация учебного материала, основанного на использовании новых информационных технологий в образовании, необходимо дополнять знаниями о том, как применить этот хорошо структурированный материал для достижения образовательных целей. Один из путей разработки последовательности изучения материала в курсе информатике – это конструирование predetermined маршрутов, которым ученики смогут следовать в случае, если у них нет достаточной уверенности в себе, для того чтобы изучать материал самостоятельно выбранным путем, строя индивидуальную траекторию формирования обще учебных и ИКТ компетенций. Те школьники, которые чувствуют себя в изучаемой предметной области достаточно уверенно, сами могут осуществлять направленное изучение материала. То, что ученик самостоятельно может выбрать режим изучения материала – сеансы или направленное изучение, – является важной характеристикой учебного процесса, в которой тем самым реализован принцип доступности.

Принцип доступности. Принцип базируется на законе тезауруса: доступным для человека является лишь то, что соответствует его тезаурусу. Латинское слово «тезаурус» означает «сокровище». В переносном значении под этим понимается объем знаний, умений, способов мышления. Доступность обучения определяется его предысторией; чем выше уровень умственного развития школьников и больше имеющийся у них запас представлений и понятий, тем успешнее они могут продвинуться вперед при получении новых знаний; обучение на оптимальном уровне трудности положительно влияет на темпы и эффективность обучения, качество знаний.

Помимо удобной для ученика группировки материала, предоставляемой использованием ЦОР, для доступности широко используют аналогию, сравнение, сопоставление, противопоставление: давая толчок мысли учащихся, можно привести их постепенно к выводу – даже самые сложные знания доступны для понимания.

Принцип прочности. Усвоение содержания образования и развитие познавательных сил учащихся – две взаимосвязанные стороны процесса обучения; прочность усвоения учащимися учебного материала зависит не только от объективных факторов: содержания и структуры этого материала, но также и от субъективного отношения учащихся к учебному материалу, обучению, учителю; прочность усвоения знаний учащимися обуславливается организацией обучения, использованием различных видов и методов обучения, зависит от времени обучения; память учащихся носит избирательный характер: чем важнее и интереснее для них тот или иной учебный материал, тем прочнее этот материал закрепляется и дольше сохраняется.

Повторение и закрепление изученного провожу так, чтобы активизировать не только память, но и мышление, и чувства школьников. Работая над осознанием и закреплением знаний, есть возможность расширить их объем, вводя новые примеры, уточняющие обобщения, яркие иллюстрации. Поскольку прочность запоминания информации, приобретенной в форме логических структур, выше, чем прочность разрозненных знаний, закреплять следует знания, представленные в логически целостных структурах [11].

Таким образом, качество проведения занятий в школе зависит от наглядности и системности изложения, от умения учителя сочетать живое слово с образами, используя современные разнообразные ЦОР, которые обладают следующими дидактическими возможностями:

- являются источником информации;
- рационализируют формы преподнесения учебной информации;
- повышают степень наглядности, конкретизируют понятия, явления, события;
- организуют и направляют восприятие;
- обогащают круг представлений учащихся, удовлетворяют их любознательность;
- наиболее полно отвечают научным и культурным интересам и запросам учащихся;

- создают эмоциональное отношение учащихся к учебной информации;
- усиливают интерес учащихся к учебе путем применения оригинальных, новых конструкций, технологий, машин, приборов;
- делают доступным для учащихся такой материал, который без ИКТ недоступен;
- активизируют познавательную деятельность учащихся, способствуют сознательному усвоению материала, развитию мышления, пространственного воображения, наблюдательности;
- являются средством повторения, обобщения, систематизации и контроля знаний;
- иллюстрируют связь теории с практикой;
- создают условия для использования наиболее эффективных форм и методов обучения, реализации основных принципов целостного педагогического процесса и правил обучения (от простого к сложному, от близкого к далекому, от конкретного к абстрактному);
- экономят учебное время, энергию преподавателя и учащихся за счет уплотнения учебной информации и ускорения темпа. Сокращение времени, затрачиваемого на усвоение учебного материала, идет за счет переложения на технику тех функций, которые она выполняет качественнее, чем учитель. Экспериментально доказано, что даже мультимедийный проектор экономит 25 мин. двухчасового занятия, презентационное сопровождение до 30 – 40% времени, отведенного на объяснение нового материала, а на технических операциях по воспроизведению графиков, таблиц, формул экономится 15 – 20 % учебного времени. Компьютер предоставляет возможность работать независимо от других, самому отбирать то, что представляет интерес, что кажется полезным для реализации личностных целей, но при этом ученик в значительной степени изолирован от окружения и ориентируется лишь на реакции управляющей программы, которые не всегда адекватны его действиям [11].

В урочной и внеурочной деятельности эффективно используют разные виды информационных ресурсов. Творческий и увлеченный педагог, несомненно, пойдет дальше и будет искать или создавать свои ресурсы для применения репродуктивных методов. Которые предполагают в процессе своего использования формирования у обучающихся новых умений и навыков, а также для осуществления контроля полученных знаний [34].

Содержание ЦОР может стать источником создания проблемной ситуации, постановки учебной проблемы, демонстрации способов ее решения. Опыт работы показывает, что использование учителем цифровых образовательных ресурсов помогает при организации самостоятельной деятельности обучающихся с учетом их индивидуальных образовательных потребностей, таких как самостоятельное изучение материала, организация и проведение виртуальных лабораторных и практических работ, создание учебных проектов, организация учебных игр и др. При проведении урока в традиционной форме его содержание теряет свою актуальность. При творческом подходе создания урока с использованием данных ресурсов получение обучающимися новой информации должно происходить в процессе самостоятельной деятельности обучающихся, которая заключается в оценке содержания ЦОР, работе с Интернет-ресурсами и другими информационными ресурсами (книгами, словарями, энциклопедиями и т. д.), с которыми они обязательно должны уметь работать [14].

Задача современной школы – не «давать готовые знания», а научить приобретать их, дать в руки современный инструмент и жизненные ориентиры, сформировать определенный уровень информационной культуры.

Таким образом, в нашем исследовании мы будем опираться на определение Куклева В.А. «Цифровой образовательный ресурс – это представленные в цифровой форме фотографии, видеофрагменты, статические и динамические модели, объекты виртуальной реальности и интерактивного моделирования, картографические материалы, звукозаписи, символные объекты и деловая графика, текстовые документы и иные учебные материалы,

необходимые для организации учебного процесса». Использование ЦОР на уроках информатики дает возможность активизации деятельности обучающихся, повышение качества образования, разнообразие форм общения всех участников образовательного процесса, рационального использования времени на уроке. Но при этом опыт педагогов показывает, что имеются и отрицательные моменты использования ЦОР: перенасыщение информации, отсутствие живого общения и тактильных анализаторов. ЦОРы позволяют учителю повысить эффективность усвоения обучающимися нового материала за счет использования интерактивных, практических наглядных методов обучения.

1.3 Методическая модель организации самостоятельной работы в обучении информатике на основе цифровых образовательных ресурсов

Первоочередной задачей перед практической реализацией самостоятельной работы обучающихся по информатике при использовании ЦОР является необходимость построения информационно-педагогической модели системы.

Мы считаем целесообразным выделить следующие основные этапы проектирования:

- анализ педагогической ситуации, выявление проблем (противоречий);
- формулировка цели проектирования;
- выделение специфики проектируемой модели;
- формулировка требований к результату проектирования (модели);
- построение обобщенной модели деятельности.

Далее в соответствии с указанной логикой рассмотрим непосредственно сам процесс построения модели.

Анализ педагогической ситуации произведен на основе нового Федерального государственного образовательного стандарта основного общего

образования, в котором мы обратили особое внимание на общие требования к подготовке обучающихся и требования в области информатики и ИКТ [19].

Проведенный анализ позволил выделить проблемы педагогического и методического характера, которые требуется решить. В частности необходимо обеспечить:

- организацию обучения с учетом индивидуальных особенностей обучающихся;
- организацию самостоятельной деятельности обучающихся;
- изучение базового курса информатики и ИКТ согласно требованиям ФГОС.

Одно из решений перечисленных проблем мы видим в организации самостоятельной работы обучающихся посредством ЦОР, что в свою очередь определяет цель проектирования – построение модели организации самостоятельной работы обучающихся по информатике при использовании ЦОР. Рассмотрим модель организации самостоятельной работы обучающихся при использовании ЦОР (рисунок 1).

Как видно из схемы, организацию самостоятельной работы можно рассматривать как выполнение некоторой последовательности определённых действий:

- подготовка и размещение на учебном сайте ресурсов для самостоятельной работы;
- интегрированные цели изучения курса информатика с использованием Интернет;
- интернет среда;
- формирование умений по самостоятельному получению знаний;
- обеспечение коммуникации.

Ключевым компонентом модели является обеспечение коммуникации, поскольку именно средства и содержание коммуникации определяют возможность функционирования и взаимодействия остальных компонентов:

обеспечивают подготовку и размещение ЦОР, удаленный доступ пользователей, взаимодействие субъектов и управление процессом обучения.

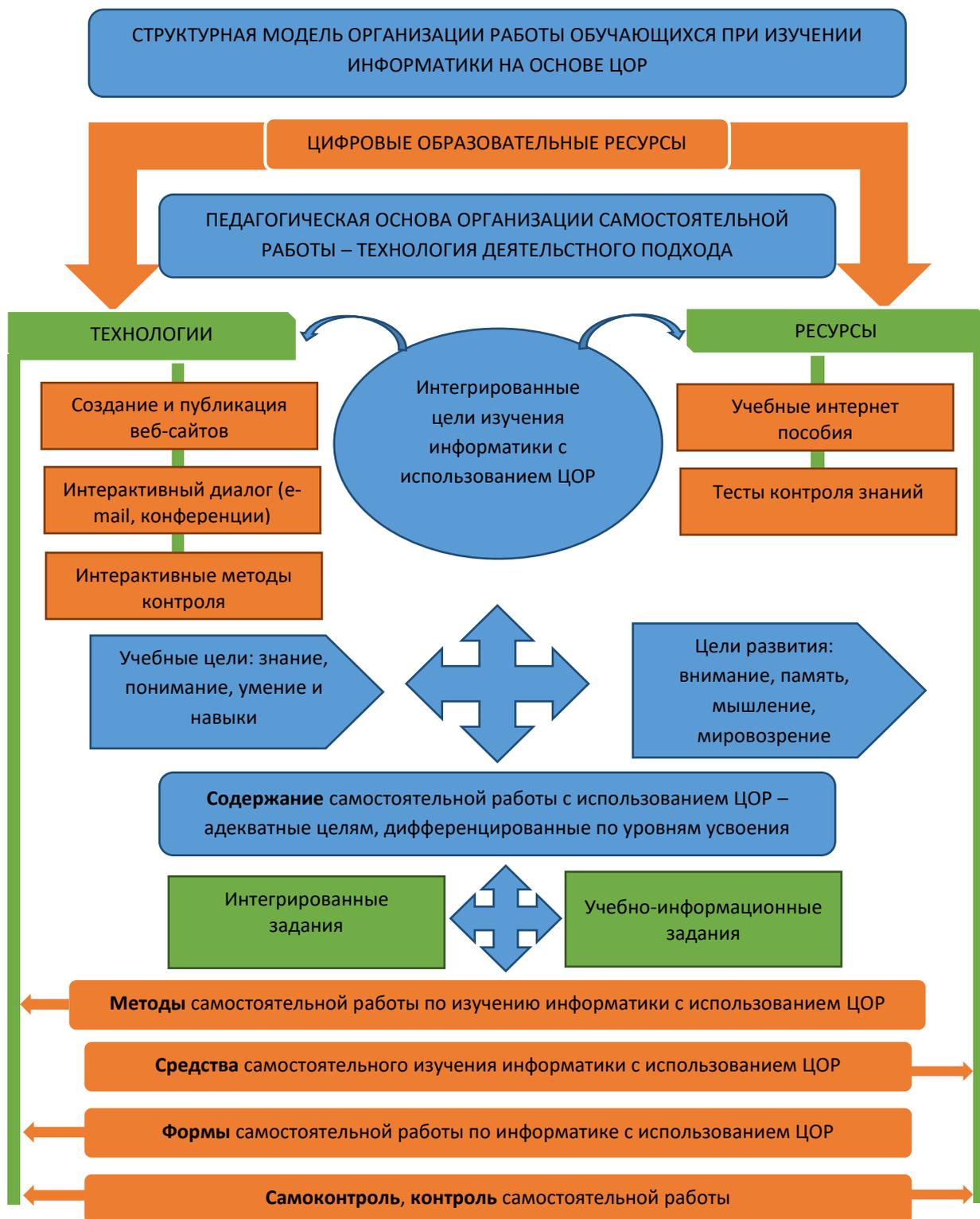


Рисунок –1 Модель организации самостоятельной работы обучающихся с использованием ЦОР

При формировании умений по самостоятельному получению знаний, основываясь на пройденный материал, рассмотрим тему «Кодирование информации» в 5 классе. На уроке учитель в форме беседы сначала вспоминает с обучающимися единицы измерения количества информации, производные единицы измерения количества информации, а так же вероятностный подход к определению количества информации. После повторения обучающиеся переходят к изучению новой темы, внимательно слушают учителя, делают записи в тетради. Затем обучающимся, на основе пройденного материала, необходимо выполнить самостоятельную работу, включающую задачи по пройденной теме [3].

При формировании умений самостоятельно применять полученные знания на практике, рассмотрим тему «Текстовая информация» в 5 классе. На уроке учитель в форме беседы рассказывает обучающимся о двоичном кодировании текстовой информации в компьютере, различные кодировки знаков, а так же десятичные коды некоторых знаков в различных кодировках. Обучающиеся в это время внимательно слушают и записывают необходимый материал в тетради, который позже пригодится им для выполнения самостоятельной работы. Затем обучающиеся вместе с учителем решают задачи по теме урока. После чего обучающиеся переходят к самостоятельной работе, включающую практическую работу за компьютером, а так же задачи по теме урока [4].

На уроках с помощью различных самостоятельных работ обучающиеся могут приобретать знания, умения и навыки. Все эти работы только тогда дают положительные результаты, когда они определенным образом организованы, т.е. представляют систему. Однако одна система не определяет успеха работы учителя по формированию у обучающихся знаний, умений и навыков. Для этого нужны еще и основные дидактические принципы, руководствуясь которыми можно обеспечить эффективность самостоятельных работ. Исходя из данного параграфа, можно выделить следующие дидактические принципы проектирования самостоятельной работы обучающихся:

- принцип доступности и систематичности;
- принцип связи теории с практикой;
- принцип постепенности в нарастании трудностей;
- принцип активности обучающихся.

На основе выделенных классификационных признаков можно спроектировать следующие теоретические модели организации самостоятельной работы обучающихся (рисунок 2).

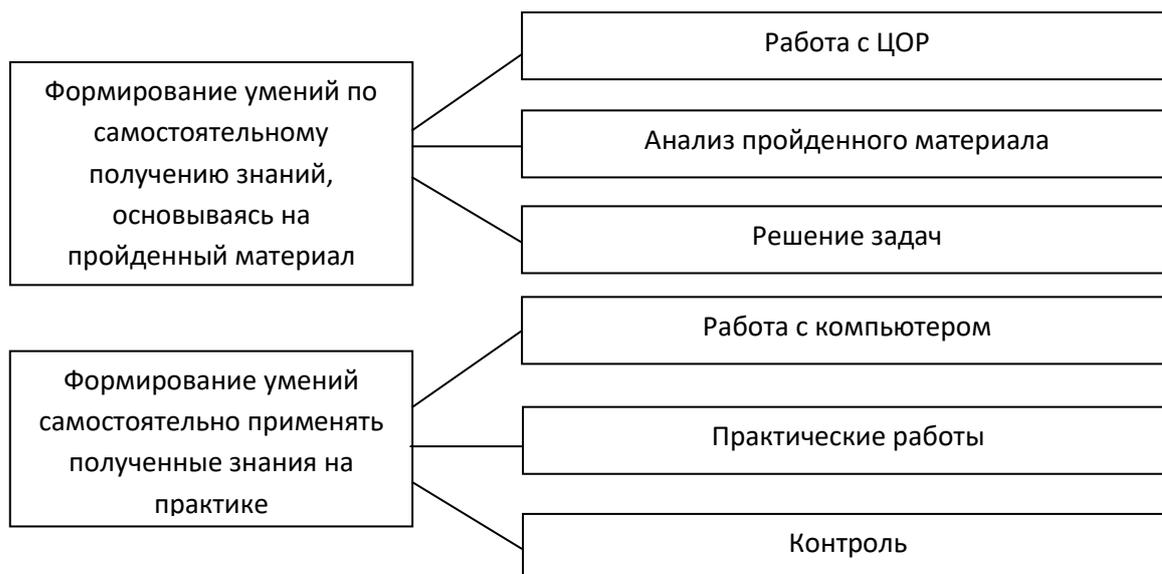


Рисунок – 2 Теоретическая модель организации самостоятельной работы обучающихся

В качестве цифровой образовательной среды, обеспечивающей возможность использования комплекса ЦОР, мы считаем целесообразно рассматривать образовательный сайт, из чего следует, что необходимо дополнительно рассмотреть модель дистанционной коммуникации посредством самого сайта.

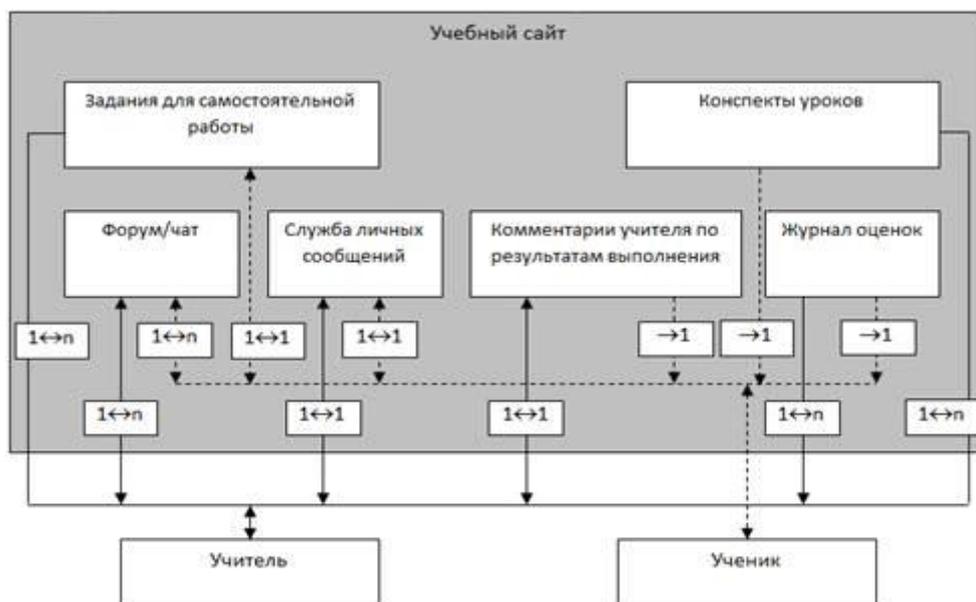


Рисунок – 3 Модель дистанционной коммуникации учителя и учеников посредством учебного сайта

Из схемы на рисунке 3 видно, что ученик через соответствующие ресурсы имеет доступ к информационным материалам (конспект урока) и связь с учителем (форум, чат, личные сообщения). Каналы, связанные с получением учебной и служебной информации однонаправленные; каналы взаимодействия с интерактивными источниками – двунаправленные.

Учитель имеет возможность взаимодействовать и управлять самостоятельной работой каждого обучающегося через индивидуальные средства коммуникации. Помимо этого, учитель может в удаленном режиме размещать информацию и контролировать ход выполнения заданий учениками [38].

На основе представленных моделей организации самостоятельной работы обучающихся посредством ЦОР может быть построена практическая система организации самостоятельной работы школьников на основе ЦОР при обучении информатике. Можно предложить следующий порядок ее реализации:

1. Формулировка диагностируемых целей обучения.

2. Создание ЦОР в соответствии с целями обучения и рабочей программой по предмету.

3. Размещение контента на доступных для субъектов учебного процесса сетевых носителях информации.

4. Построение системы заданий для самостоятельного выполнения согласно изучаемым темам.

5. Формулировка указаний и инструкций для учеников по осуществлению самостоятельной работы, описание порядка самостоятельного изучения теоретического материала и выполнения работ.

Практическая реализация модели оказывается возможна при достаточно очевидных организационно-технологических условиях:

- доступ в глобальную сеть всех субъектов учебного процесса в удобное для них время;
- наличие электронного учебно-методического комплекса по предмету;
- наличие поддерживаемого технологические сетевого ресурса, предусматривающего как дистанционное размещение на нем ЦОР учителем, так и разграниченный доступ к этой информации для обучаемых;
- возможность применения стандартных средств сетевой коммуникации всеми субъектами учебного процесса.

Таким образом, ключевым компонентом рассматриваемой модели организации самостоятельной работы обучающихся при использовании ЦОР является обеспечение коммуникации, поскольку именно средства и содержание коммуникации определяют возможность функционирования и взаимодействия остальных компонентов: обеспечивают подготовку и размещение ЦОР, удаленный доступ пользователей, взаимодействие субъектов и управление процессом обучения.

Рассмотренная модель дистанционной коммуникации учителя и обучающихся посредством образовательного сайта включает ЦОР, их потребителей и потоки информации между субъектами. Совокупность указанных компонентов образует замкнутое поле коммуникации, которое

позволяет организовать самостоятельную работу обучающихся посредством ЦОР.

Выводы по первой главе

В первой главе мы рассмотрели теоретические аспекты организации самостоятельной работы в обучении информатике на основе цифровых образовательных ресурсов.

В настоящее время сложились различные подходы к пониманию сущности такого явления, как самостоятельная работа. В силу того, что понятие «самостоятельная работа» многогранно, оно не получило единого толкования в педагогической литературе и используется в разных значениях в зависимости от того, какое содержание вкладывается в понятие «самостоятельный»: обучаемый выполняет работу сам, без участия педагога или обучаемый самостоятельно мыслит, ориентируется в учебном материале. В нашей работе мы будем использовать определение И.А. Зимней, которая считает, что самостоятельная работа школьника – это есть следствие правильной организованной учебной деятельности на уроке, что мотивирует самостоятельное её расширение, углубление и продолжение в свободное время.

В нашем исследовании мы будем опираться на определение Куклева В.А. Цифровой образовательный ресурс – это «представленные в цифровой форме фотографии, видеофрагменты, статические и динамические модели, объекты виртуальной реальности и интерактивного моделирования, картографические материалы, звукозаписи, символьные объекты и деловая графика, текстовые документы и иные учебные материалы, необходимые для организации учебного процесса». Использование ЦОР на уроках информатики дает возможность активизации деятельности обучающихся, повышение качества образования, разнообразие форм общения всех участников образовательного процесса, рационального использования времени на уроке. Но при этом опыт педагогов показывает, что имеются и отрицательные моменты использования ЦОР: перенасыщение информации, отсутствие живого общения и тактильных анализаторов. Цифровые образовательные ресурсы позволяют учителю

повысить эффективность усвоения обучающимися нового материала за счет использования интерактивных, практических и наглядных методов обучения.

Ключевым компонентом разработанной нами модели организации самостоятельной работы обучающихся при использовании ЦОР является обеспечение коммуникации, поскольку именно средства и содержание коммуникации определяют возможность функционирования и взаимодействия остальных компонентов: обеспечивают подготовку и размещение ЦОР, удаленный доступ пользователей, взаимодействие субъектов и управление процессом обучения.

Рассмотренная нами модель дистанционной коммуникации учителя и обучающихся посредством образовательного сайта включает ЦОР, их потребителей и потоки информации между субъектами. Совокупность указанных компонентов образует замкнутое поле коммуникации, которое позволяет организовать самостоятельную работу обучающихся посредством ЦОР.

2 Реализация методической модели организации самостоятельной работы в обучении информатике на основе цифровых образовательных ресурсов

2.1 Требования к формированию компонентного состава и структуры цифрового образовательного ресурса на базе программных сред

Вне зависимости от вида электронные образовательные ресурсы должны содержать титульную страницу и список информационных источников. Для большинства видов ЦОР также обязательным является наличие интерактивного оглавления и управляющих элементов[30].

Титульная страница(слайд, экран, окно) должна присутствовать во всех ЦОР вне зависимости от вида и должна содержать название ресурса, дату создания, краткие сведения об авторе (фамилия и имя, возможно также указание территории проживания, места работы и должности). Размещать на титульной странице более подробную информацию об авторе (адрес сайта, блога, достижения и т.д.) не рекомендуется. Если автор считает это необходимым, следует создать отдельную страницу (слайд, экран, окно) с возможностью перехода к ней с титульной страницы только по желанию пользователя.

Титульная страница не должна содержать наименования и логотипы организаций, сообществ, объединений, интернет-адреса, приветствия и благодарности и др. информацию, не относящуюся к содержанию ресурса; картинки, не соответствующие содержанию и категории пользователя ресурса.

При создании ЦОР автор может использовать материалы других авторов, предназначенные для свободного распространения и использования в некоммерческих целях. В основном содержании не допускается указание электронных адресов авторов непосредственно на элементах, и использовать ссылки на редактируемые источники, такие как Википедия или YouTube.

Не допускается использовать активные ссылки из основного содержания по следующим причинам:

- внешний ресурс в любой момент может быть удален, перемещен, изменен и т.д.; - при кратковременном отсутствии интернет связи в момент работы или при ограниченном канале связи, т.е., при любых проблемах с интернет каналом использование ЦОР не представляется возможным;

- внешний источник в большинстве случаев содержит лишнюю информацию.

Если же в соответствие с задачей ЦОР использование внешней информации необходимо, то можно рекомендовать следующее:

- скачать и разместить в ЦОР, с указанием автора и источника;
- использовать внешнюю информация в качестве дополнительного материала. В этом случае, в ЦОР необходимо включить краткое (тезисы, скриншоты и др.) содержание внешней информации, указать автора этой информации и ссылку, по которой пользователь, при желании, может узнать подробности. Также необходимо указать на какой момент данная информация находилась по этой ссылке [26].

В основном содержании должны быть указаны авторы используемых (целиком или частично) художественных или музыкальных произведений. Для музыкальных произведений желательно указывать исполнителя и дату записи. Источники заимствования этих произведений должны быть указаны в списке информационных источников [36].

Автор ЦОР обязан указать источники всех заимствованных материалов – текста, картинок, фото, видео и др. – отдельной страницей (слайдом, окном) в списке информационных источников.

Ресурсы, содержащие более одного раздела (темы, вида деятельности, типов задач), должны иметь четкую и явно указанную структуру в виде интерактивного оглавления.

Интерактивное оглавление состоит из двух частей. Первая – это перечень разделов, тем, выполненный в виде ссылок на соответствующее содержание, вторая часть – команда возврата (ссылка) к оглавлению.

В зависимости от используемой программной среды интерактивное оглавление создается или автоматически, или автором ресурса. В наиболее распространенном программном продукте – программе презентационной графики интерактивное оглавление создается автором ресурса[14].

Корректно организованные управляющие элементы создают дружественную среду, в которой пользователь комфортно без дополнительных усилий работает с ЦОР. В зависимости от используемой программной среды элементы управления создаются или автоматически, или автором ресурса. В наиболее распространенном программном продукте – программе презентационной графике элементы управления создаются автором ресурса.

Количество и виды элементов управления зависит от вида и категории пользователя ресурса. К основным элементам управления относятся:

- команды перехода к определенному месту содержания (к разделу, постранично вперед/назад, к оглавлению и т.д.);
- команды организации диалога;
- команды для вывода на экран иллюстраций, таблиц, графиков и др. информации, размещенной отдельными документами.

Оформление ЦОР должно соответствовать содержанию, категории пользователя и должно обеспечивать комфортность восприятия текстовой, видео и звуковой информации. Для оформления ресурса в целом рекомендуется:

- выдерживать единый (не агрессивный) стиль;
- не использовать слишком яркие утомительные цвета или более 3 цветов;
- не использовать много прямоугольников, квадратов, мелких и ярких клеточек;

- управляющие и/или вспомогательные элементы не должны преобладать размером или цветовым оформлением над основным содержанием;

- размеры одновременно присутствующих на странице (экране, слайде, окне) элементов (заголовки, текст, картинки) не должны сильно отличаться.

Фон (цвет, картинка, звук) является элементом заднего (второго) плана и должен выделять, оттенять, подчеркивать основную информацию, но не заслонять ее. Недопустимо отсутствие связи, тем более, противоречия фона и содержания ресурса.

Для цвета фона лучше подходят легкие пастельные холодные тона. Вместо сплошного цвета лучше выбрать градиентный переход гармонично сочетающихся цветов, мягкую (неконтрастную) текстуру или нейтральный фон. Любой активный фоновый рисунок повышает утомляемость глаз обучаемого и снижает эффективность восприятия материала. Недопустимо в качестве фона использовать многоцветные фотографии. Не рекомендуется использовать разные фоны в рамках одного ресурса, если это не требуется по содержанию.

Звуковое фоновое сопровождение должно отражать суть или подчеркивать особенность ресурса, оно не должно отвлекать внимание от основной информации. Не рекомендуется использовать музыкальное или звуковое сопровождение, если оно не несет смысловую нагрузку.

Основным требованием к тексту является читаемость и соответствие количества текста виду ресурса и категории пользователя. Не должно быть «лишних» текстов, не несущих смысловую нагрузку.

Рассмотрим общие рекомендации по оформлению текста [14].

Текст для чтения (изучения, понимания) должен располагаться только на ровном одноцветном фоне. Недопустимо в качестве фона для любого текста использовать фотографии и многоцветные изображения. При использовании шрифта на цветном фоне следует учитывать особенности их сочетания. Ниже приведены некоторые сочетания в порядке ухудшения восприятия (Таблица 1).

Таблица 1 – Особенности сочетания шрифта и цвета

Положительно воспринимаемые сочетания. Рекомендуется использование для основного текста	Цветовые сочетания для выделения. Допускается нечастое использование	Сочетания, утомляющие зрение. Не рекомендуется использовать
1. Синий на белом	5. Желтый на пурпурном	9. Белый на желтом
2. Зеленый на белом	6. Красный на желтом	10. Зеленый на красном
3. Черный на белом	7. Красный на белом	11. Черный на пурпурном
4. Желтый на синем	Оранжевый на черном	12. Красный на зеленом

Подчёркивания, выделения цветом не должны противоречить общепринятым.

Недопустимо использовать слишком мелкий или слишком крупный шрифт и существенно разный размер шрифта и оформления на одной и соседних страницах (слайдах, окнах).

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья существуют специальные требования к цветовому сочетанию и размеру шрифтов.

В таблицах текст должен располагаться горизонтально, вертикальное расположение допускается только в случае особой необходимости. Выравнивание для заголовков – по центру, основное содержание – по левому краю.

Графика (рисунки, фотографии, диаграммы, схемы) предназначена для визуализации текстовой информации и передачи ее в более наглядном виде.

При использовании графики следует выполнять следующие рекомендации:

- Каждое изображение должно нести смысловую нагрузку. Недопустимо использовать не связанные с содержанием изображения, в том числе и для оформления.

- Цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стилевым оформлением.

- Необходимо использовать изображения только хорошего качества. Недопустимы изображения с искаженными пропорциями, нарушением

цветового баланса, с пониженной резкостью, видимостью пикселей на изображении и т.п. дефектами.

– Недопустимо использовать изображения с посторонней рекламой и/или логотипами. Авторы изображений, защищенных авторскими правами, необходимо указывать в списке информационных источников или другим способом в соответствии с лицензией.

– Сложные рисунки или схемы следует сопровождать пошаговыми пояснениями и, если возможно, пошаговыми построениями. Все связи в схемах и диаграммах должны быть четко указаны.

Содержание звуковых и видеофрагментов должно соответствовать содержанию ресурса и категории пользователя. Не должно быть «лишних» или случайных звуков и видеофрагментов [14].

Все фрагменты должны размещаться таким образом, чтобы можно управлять просмотром – остановить, прокрутить, завершить.

При использовании нескольких звуковых и/или видео фрагментов в рамках одного ресурса характеристики звука по умолчанию не должны различаться, если это не требуется по содержанию.

Анимация предназначена для привлечения внимания, демонстрации процессов, т.е. улучшения восприятия текстовой части информации. Чрезмерное использование анимации приводит к обратному эффекту.

Анимация должна присутствовать только в тех местах, где она уместна и соответствует содержанию и категории пользователя (то, что уместно для начальных классов, недопустимо для обучающихся старших классов).

Анимация не должна быть слишком активной. Особенно нежелательные такие эффекты, как вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста и т.д. Такие эффекты, как движущиеся строки по горизонтали и вертикали, в образовательных ресурсах запрещены нормативными документами.

Не рекомендуется использовать анимированные картинки для обозначения управляющих элементов.

Гиперссылки используются (кроме перечисленных в разделе элементы управления) для получения дополнительной или поясняющей информации, организации многократного обращения к одним и тем же информационным объектам из разных мест ресурса. Ссылка в тексте должна быть максимально полезной. Недопустимо делать ссылки со слов «тут», «здесь» и т. п.

Оформление гиперссылки может отличаться от общепринятого, если это требуется по содержанию ресурса. Также желательно изменение внешнего вида текстовых гиперссылок до и после посещения [14].

Вид ЦОР определяется такими характеристиками образовательного содержания, как назначение, объем и количество элементов учебного материала и др. (Таблица 2).

Таблица 2 – Характеристика ЦОР

Вид ЦОР	Основное назначение ресурса	Кол-во учебных элементов (тем, разделов, заданий)	Объем текстового содержания	Основная категория пользователя	Рекомендуемые формы
ЦУМК	Изучение	Более 3	Не ограничен	Обучающийся	Электронная книга
Цифровое учебное методическое пособие	Изучение	2-3	Не ограничен	Обучающийся	Электронная книга Презентация Видеозапись
Цифровой демонстрационный материал	Демонстрация Сопровождение	Соответствует учебному содержанию	Только тезисы	Педагог	Интерактивная мультимедийная презентация Видеозапись Аудиозапись
Видеотрансляция	Изучение	1-2	-	Обучающийся	Видеозапись
Цифровой модуль проверки знаний	Проверка	Не менее 10	-	Обучающийся	Тест
Цифровой практикум	Закрепление	Не менее 15	Краткие пояснения или ссылки на полные текстовые пособия	Обучающийся	Практические задания с пояснениями
Дистанционный курс (учебный модуль)	Изучение Проверка Закрепление	Соответствует назначению	Не ограничен	Педагог Обучающийся	Курс в СДО

Характерными признаками Цифрового учебно-методического комплекса ЦУМК является большой содержательный объем. ЦУМК должен обеспечивать поддержку всех видов занятий, предусмотренных учебной программой, может содержать электронный учебник, практические задания, проверку знаний и методические указания по применению, в том числе такие организационные материалы как конспекты занятий, сценарии и т.п. ЦУМК должен содержать видео и звуковые материалы [39].

Обязательными элементами ЦУМК являются интерактивное оглавление с понятной структурой, помощь или справка по работе с ЦОР. Желательно наличие контекстной справки и вывод на печать текстовых материалов. ЦУМК должен распространяться в формате, защищенном от изменения. Рекомендуемой формой для ЦУМК является электронная книга в формате eхe или html.

Характерной чертой цифрового учебного (методического) пособия является большой содержательный объем по одной теме, разделу, проблеме. Основной частью учебного (методического) пособия является теоретическая. Учебное (методическое) пособие может содержать также практические, тренировочные, тестовые задания или вопросы для самоконтроля обучающихся.

Обязательными элементами учебного (методического) пособия являются интерактивное оглавление с понятной структурой.

Для учебного (методического) пособия наиболее подходящей формой является электронная книга в формате eхe или html, также возможно создание цифрового учебного (методического) пособия в программе презентационной графики. Ресурс вне зависимости от формата должен распространяться в виде, защищенном от изменения.

Цифровой модуль проверки знаний (практикум)

Обязательными элементами цифрового модуля проверки знаний являются:

- случайный порядок предъявления вопросов и ответов,

- использование разных типов заданий,
- предъявление результата прохождения проверки.

Цифровой практикум, в отличие от модуля проверки знаний, должен обеспечивать закрепление знаний или навыков, для этого должен содержать не менее 10 заданий для каждого типа (вида, способа) навыка и краткие справочные сведения [37].

В тестовых модулях и практикумах рекомендуется использовать графические изображения, звук и видео.

Тестовые модули могут осуществлять проверку знаний в разных режимах: тренировочном, обучающем и контрольном.

В обучающем режиме должна быть возможность обращения к подсказке в случае неправильного ответа, повторной проверки и перехода к обучению. При этом желательно предъявлять разные варианты формулировок до и после использования подсказки, обучения или повторного контроля.

Тренировочный режим предполагает возможность неоднократного прохождения теста. Для этого режима обязательно использовать разные варианты формулировок вопросов.

Для контрольного режима рекомендуется использовать вопросы разной сложности и устанавливать время для ответа.

Реализованный в ЦОР режим должен быть указан в описании ресурса.

Для создания тестовых модулей и практикумов рекомендуется использовать специальные программные среды для создания – тестовой оболочки (например, MyTestX), программно-независимые модули (.exe), возможно создание в программе презентационной графики и для старших классов – в электронных таблицах.

Цифровой демонстрационный материал предназначен для:

- визуализации учебного материала, используемого педагогом на уроке;
- для обобщения и систематизации тематических смысловых блоков;
- для общего оживления учебного материала.

Особенно эффективно использование цифрового демонстрационного материала в тех местах, где возникают (или могут возникнуть) трудности в понимании учебного содержания, требующих дополнительного наглядного разъяснения. Для цифрового демонстрационного материала очень важно соблюдать принцип наглядности, облегчающий понимание и запоминание учебного материала [33].

Характерными признаками цифрового демонстрационного материала являются минимум текста, максимум иллюстративности (рисунки, графики и диаграммы, видео, звук).

Текст на слайдах размещается только в виде тезисов, причем каждый отдельным абзацем с отступами между ними, с краткими лаконичными формулировками, недопустимы повествовательные предложения.

Текст выравнивается по левому краю.

Большие объемы текстовой информации, если таковые необходимы, следует прикреплять в виде отдельных документов с переходом к ним по ссылкам.

По возможности и в соответствии с категорией пользователя необходимо заменять текст графическими или видео изображениями.

Иллюстрации должны быть четкими, иметь правильные пропорции и иметь отношение к содержанию.

Таблицы рекомендуется использовать только в случае особой необходимости.

Демонстрационный материал, содержащий несколько учебных элементов (тем, видов деятельности, типов задач, вопросов и т.п.), должен содержать интерактивное оглавление для организации индивидуальной траектории изучения.

ЦОР этого вида должен содержать всё необходимое, чтобы использование не вызывало трудностей. Так, если ресурс содержит нестандартные (неявные) управляющие элементы – описание действия каждого, если ресурс предназначен для проведения не широко известной

игры – правила игры и т.д. При этом описание должно быть включено в состав ресурса отдельным слайдом (окном, страницей).

Анимацию в демонстрационном материале рекомендуется использовать только для организации интерактивности и выполнения необходимых по содержанию действий. Использование анимации для привлечения внимания допускается в ограниченном количестве только в ресурсах для младших школьников.

Если демонстрационный материал предназначен для пояснения создания сложного объекта, решения задач или построения сложных изображений, то информация должна выводиться последовательно по шагам.

Демонстрационный материал не должен содержать информацию непосредственно об уроке (дата, цель, задачи и т.п.), о средствах и технологиях, с помощью которых был создан, а также не должен полностью дублировать информацию (текст, иллюстрации) из учебника.

Дополнительно к ЦОР этого вида может быть приложена пояснительная записка в произвольной форме, содержащая рекомендации автора по использованию, например, конспект урока.

Рекомендуемый формат – презентация, видео.

Видеотрансляция – это особый вид ЦОР. Особенности видеотрансляции заключаются в следующем:

- это запись «живого» учебного мероприятия, после окончания, которого невозможно что-либо исправить (оговорку, опisku, ошибку и т.п.), как в других видах ЦОР. Необходимо производить запись заново;

- это мероприятие, в котором может присутствовать в разных сочетаниях в зависимости от цели несколько элементов – педагог, учащиеся, общение, демонстрационный материал – одинаково важных с точки зрения качества ресурса. Каждый элемент должен соответствовать критериям качества;

- это самый затратный вид ЦОР с точки зрения времени (предварительная подготовка и неоднократная запись), техники (устройство

записи), программного обеспечения (монтаж, конвертация и т.д.) и умений создателей.

Общими требованиями к видеотрансляции являются: видимость, слышимость и понятность учебного содержания. Это обеспечивается предварительной подготовкой учебного содержания, подробного сценария проведения, демонстрационного материала, а также действиями ведущего во время записи.

Демонстрационный материал может быть и электронным, и физическим, например, демонстрация чего-либо в кадре. Вне зависимости от вида демонстрационный материал должен быть виден в кадре четко и в полном объеме. Текст и изображения должны читаться без усилий. Не допустимы искажения, ухудшающие понимание. В случае использования физических демонстрационных объектов (например, на мастер-классе), их необходимо показать близко и/или описать словами перед использованием. Манипуляции с физическими объектами должны производиться медленно с обязательными пояснениями.

Слышимость педагога (ведущего) и участников должна быть четкая и без помех. Видимость педагога не обязательна и зависит от содержания. В случае присутствия педагога в кадре, он не должен заслонять демонстрационный материал и не должен быстро перемещаться - «мелькать», уходя за пределы кадра. Перемещения педагога (ведущего) и участников должны соответствовать цели.

Если для проведения мероприятия требуется дополнительный (раздаточный) материал, то в начале перед основным содержанием они должны быть представлены в кадре и озвучены источники, например, название учебника, номер страницы и т.д. При использовании авторского материала необходимо указать, откуда этот материал можно получить (скачать) и каким образом использовать [14].

В случае использования закадрового озвучивания характер и содержание его должны быть максимально приближены к разговору педагога на реальном

уроке. Закадровое озвучивание должно содержать паузы, изменение интонации в нужных местах для привлечения внимания и исключения монотонности. Закадровое озвучивание должно дополнять, пояснять, расширять видео информацию, пояснять и/или дополнять происходящие в кадре действия, не повторяя полностью написанное в кадре.

Длительность видеотрансляции должна соответствовать требованиям СанПиН для каждой категории обучающихся. В случае большой длительности мероприятий необходимо во время проведения обозначать места начала и окончания смысловых блоков, чтобы пользователь мог впоследствии остановить запись. Например, проговаривать и/или делать паузы между решением каждой задачи или выполнения какого-либо законченного фрагмента. В подготовленную запись рекомендуется, особенно для младших школьников, вставлять специальные кадры, напоминающие о необходимости перерыва и т.д.

Дистанционный курс (или учебный модуль) это особый вид ЦОР. Ресурс этого вида может включать как один или несколько ЦОР, так и других материалов. Использование этого вида ресурса имеет преимущества и недостаток. Преимущества заключаются в возможности идентификации пользователя путем записи на курс педагогом и контроля освоения представленного материала. Недостатком является необходимость интернет соединения, как минимум на время скачивания материала.

2.2 Структура и содержание электронного учебника по содержательной линии «Информатика 5 класс»

Электронное учебное пособие «Информатика 5 класс» делится на пять блоков:

- главная страница;
- теоретический блок;
- блок практических работ;

- блок контроля;
- дополнительные материалы.

Данное разделение было проведено для более быстрого поиска нужной информации. Поэтому были вынесены отдельно материалы теории, практических работ, лабораторных работ, контроля и инструкции электронного учебного пособия. Более подробная структура электронного учебного пособия представлена на рисунке 4.

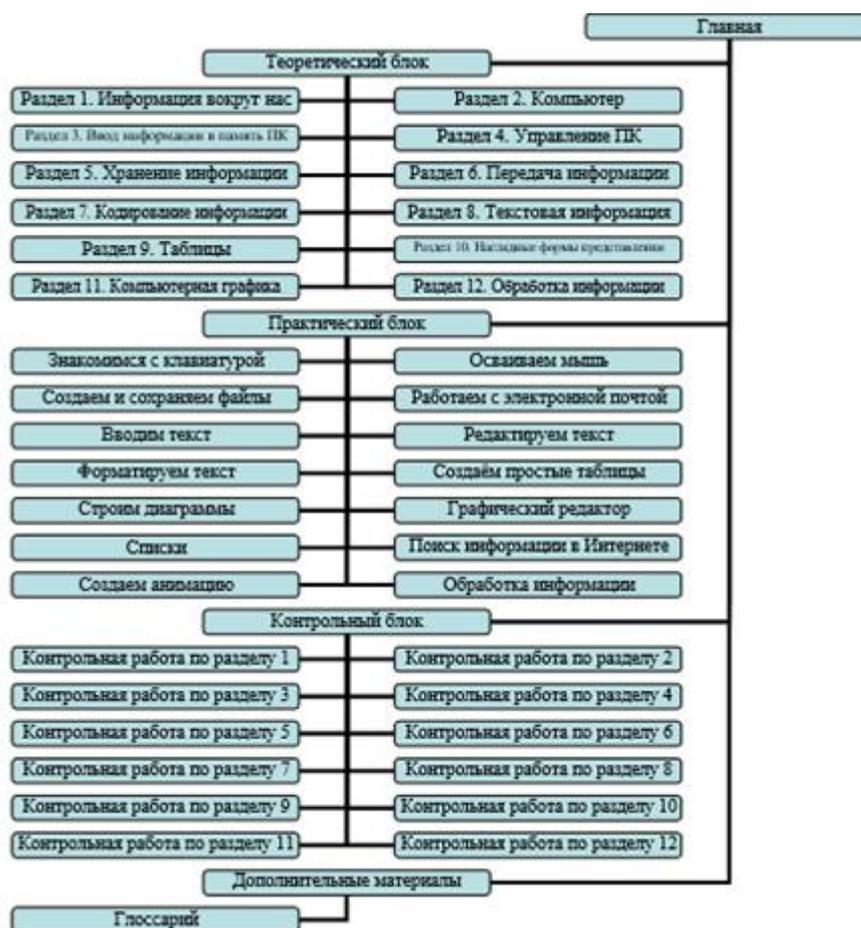


Рисунок –4 Структура электронного учебного пособия

На главной странице электронного учебного пособия содержится введение, где обучающийся может ознакомиться с:

- педагогическим адресом;
- целью дисциплины;
- задачами дисциплины;

– разделами дисциплины.

Теоретический блок включает в себя пять разделов, каждый из которых содержит материал тем в соответствии с рабочей программой по дисциплине «Информатика» для 5 класса согласно ФГОС ООО, а так же глоссарий, представляющий словарь новых терминов.

Блок практических работ содержит практические работы, посвященные закреплению полученных знаний по информатике, которые обучающийся выполняет непосредственно с помощью преподавателя.

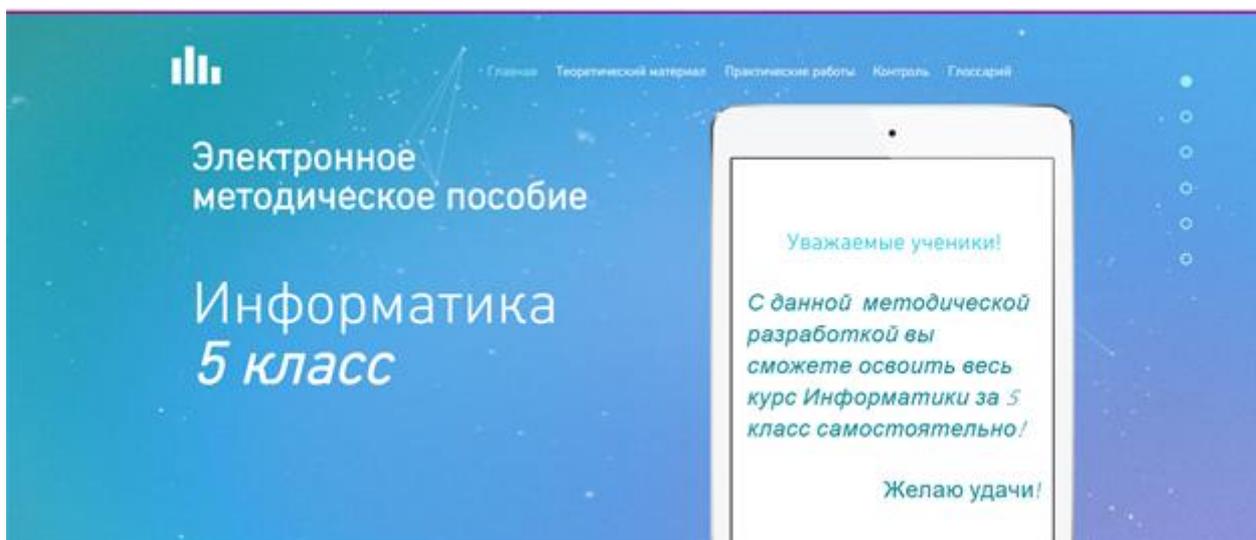
Блок контроля содержит тестовые задания, к которому приступают обучающиеся после изучения теоретического блока и выполнения практических работ.

Содержание электронного учебного пособия структурировано, информация тщательно подобрана. Оформление электронного учебного пособия соответствует задаваемой тематике и выглядит достаточно эстетично. Система навигации удобная и понятная.

Разработка электронного учебного пособия выполнено поэтапно:

- анализ учебной документации;
- сбор и структурирование материала по теме исследования, выделение наиболее существенных моментов;
- разработка электронного учебного пособия: методического материала(для преподавателя и учащегося); теоретического материала; практического материала и справочного материала;
- разработка дизайна электронного учебного пособия;
- доработка материала, верстка, и форматирование текста для оформления электронного учебного пособия;
- проверка продукта на работоспособность;
- исправление ошибок.

Главная страница разработанного учебного пособия представлена на рисунке 5.



Рисунок–5 Начальная страница электронного учебного пособия

Разработанное нами электронное учебное пособие предназначено для обучающихся по программе Л. Л. Босовой «Информатика» 5 класс.

Для того чтобы запустить электронное учебное пособие следует пройти по ссылке <https://mcmice89.wixsite.com/informatika5>.

Навигация в ЭУП является одним из важнейших элементов. Чем проще будет построена навигация, тем легче ориентироваться в пособии. В электронном учебном пособии «Информатика» навигация довольно проста и интуитивно понятна.

Благодаря панели навигации (рисунок 6) совершаются переходы по разделам. Панель навигации расположена в верхней части окна.

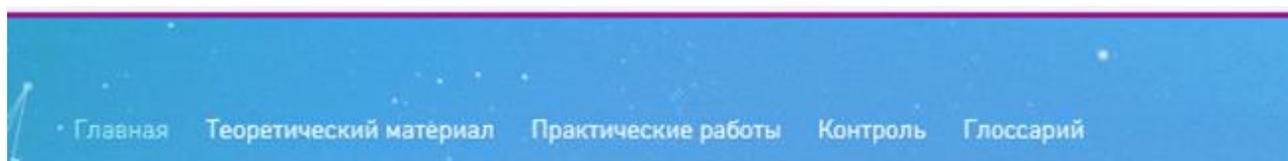


Рисунок – 6 Панель навигации

Панель навигации содержит несколько элементов: «Главная», с помощью которой осуществляется переход на главную страницу; «Теоретический материал»; «Практические работы»; «Контроль»; «Глоссарий».

Данные элементы реализованы выпадающим списком (рисунок 7), с помощью которого возможно перейти на необходимую страницу.

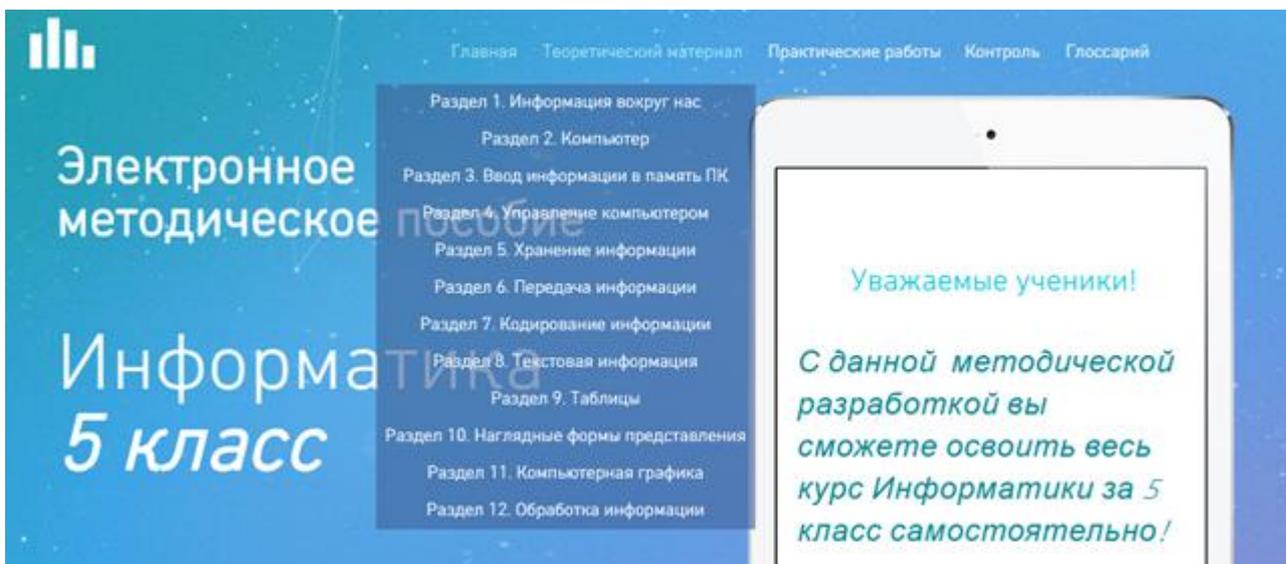


Рисунок – 7 Выпадающий список

При выборе цветов для данного пособия были учтены следующие требования:

1. Цветовое разнообразие не должно быть большим, чтобы не рассеивать внимание обучающегося.
2. Текст должен быть темным, расположенным на светлом контрастном фоне, так как светлый текст на темном фоне быстро утомляет.
3. Цвета, использованные в электронном учебном пособии не должны быть слишком яркими или слишком светлыми.

2.3 Особенности применения методической модели организации самостоятельной работы по содержательной линии «Информатика 5 класс» на основе цифровых образовательных ресурсов

На главной странице размещены педагогический адрес пособия, его цели и задачи, а также размещены подробные пояснения, как пользоваться пособием.

Пособие является кроссплатформенным, открывается и работает в любом браузере.

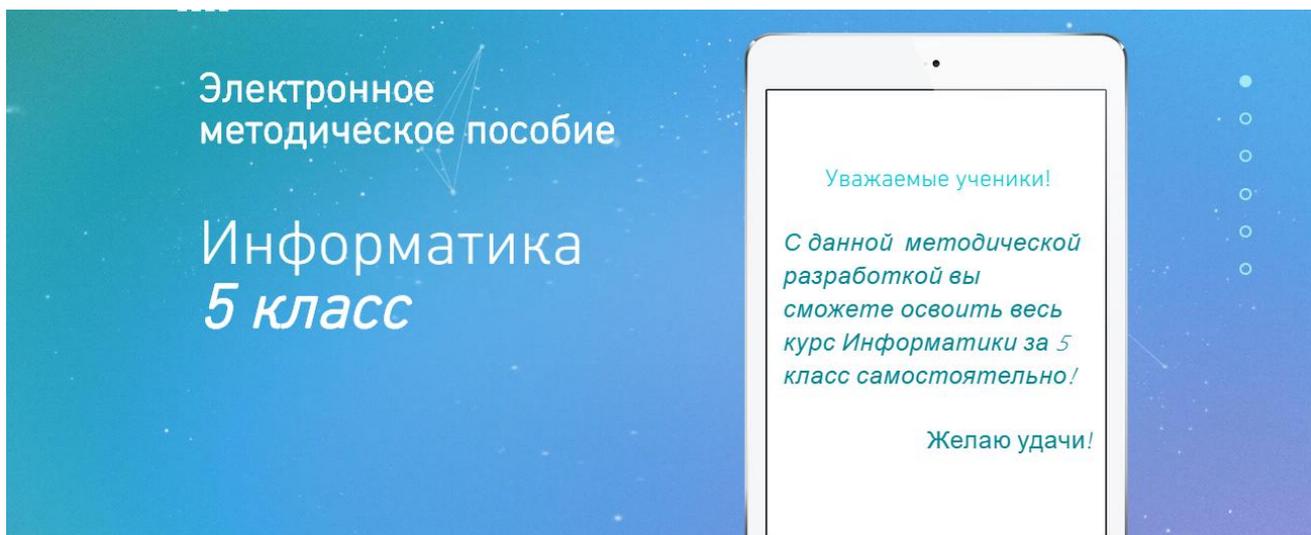


Рисунок – 8 Главная страница электронного учебного пособия

В теоретический материал включены 12 разделов. Каждый раздел отвечает за свою тему.

На рисунке 9 изображен выпадающий список, позволяющий выбрать нужный раздел.

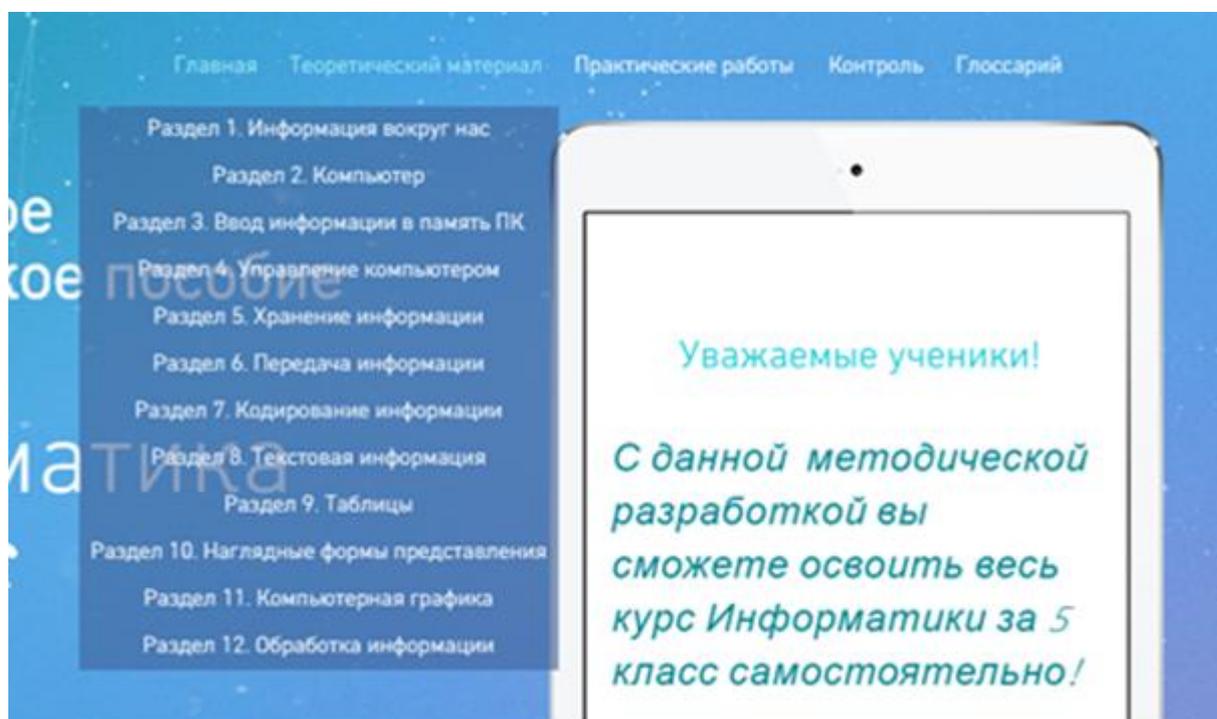


Рисунок – 9 Выпадающий список раздела «Теоретический материал»

После выбора темы открывается страница с теоретическим материалом (рисунок 10).

В начале страницы расположено краткое содержание темы. Новые определения и понятия, представленные в электронном учебном пособии, выделены серым цветом. В тексте имеются понятия, термины, аббревиатуры, оформленные как ссылки для перехода в глоссарий, где можно найти объяснения терминов, понятий.

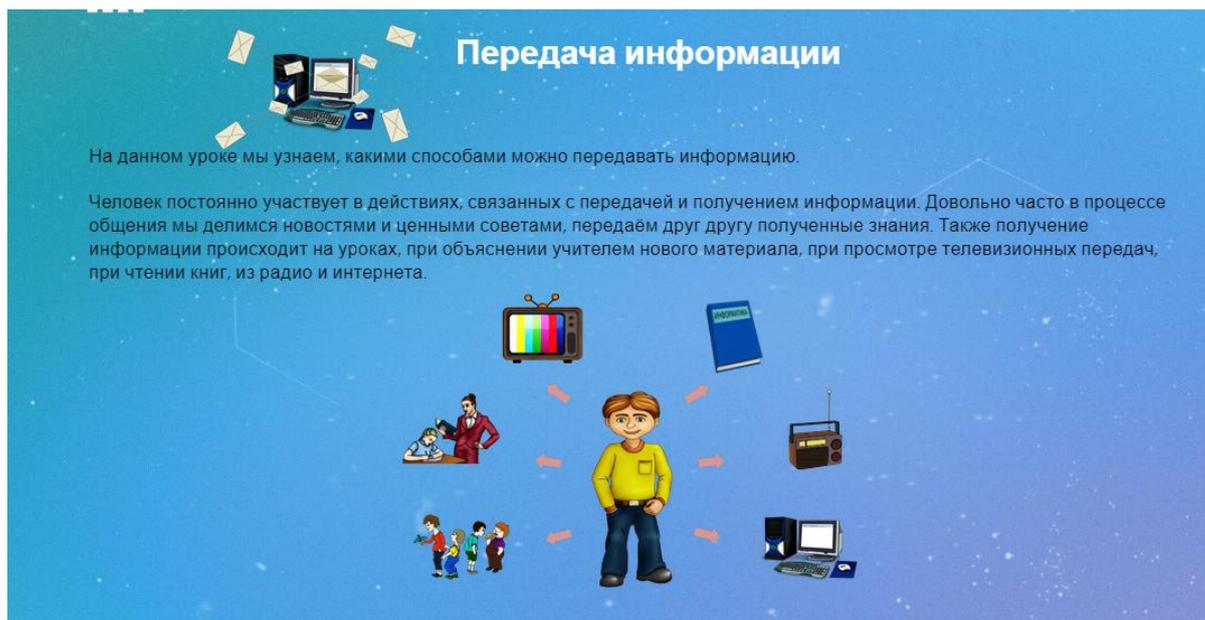


Рисунок – 10 Страница с материалом раздела «Теоретический материал»

Раздел, практические работы включает несколько разделов практических работ:

- Знакомимся с клавиатурой
- Осваиваем мышшь
- Создаем и сохраняем файлы
- Работаем с электронной почтой
- Вводим текст
- Редактируем текст
- Форматируем текст
- Создаём простые таблицы
- Строим диаграммы

- Графический редактор
- Списки
- Поиск информации в Интернете
- Создаем анимацию
- Обработка информации

Данные практические работы позволяют закрепить полученные теоретические знания

На 11 рисунке представлен фрагмент практической работы раздела «Практика».

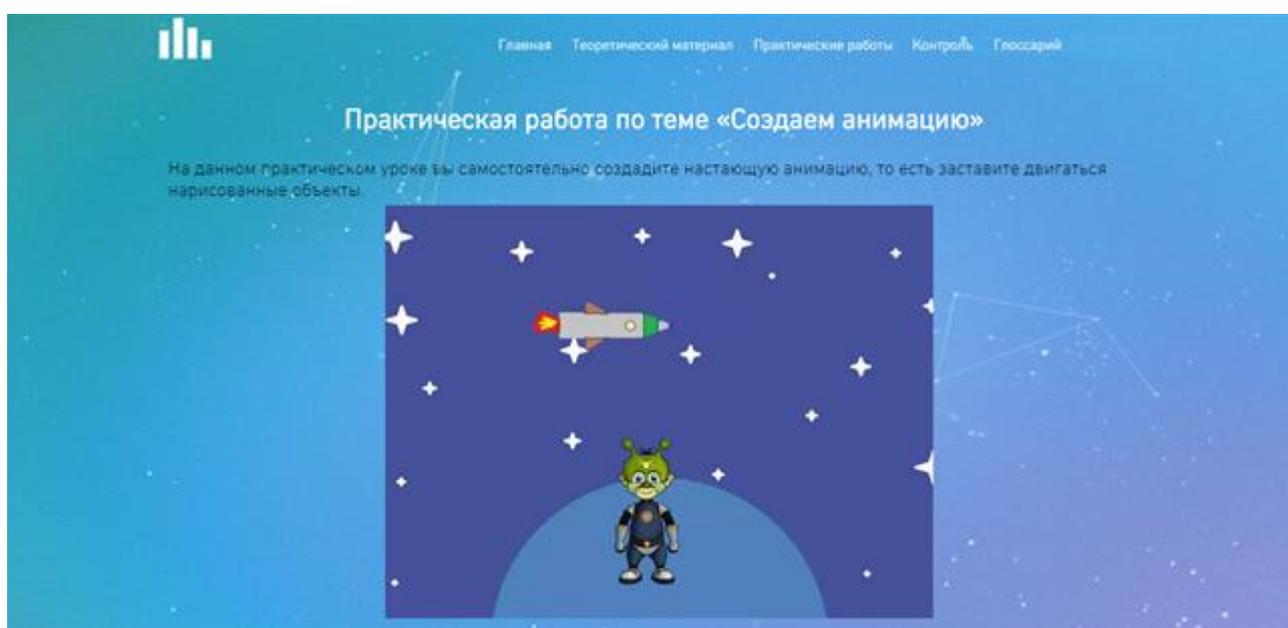


Рисунок – 11 Страница с материалом раздела «Практика»

После изучения теоретического материала обучающимся будет предложено выполнить итоговые тестовые задания, позволяющие осуществить контроль знаний того материала, который был изучен в соответствующем разделе дисциплины «Информатика».

Тестовые задания созданы с помощью программы iSpringSuite 8 (рисунок 12).

Этот сервис использован для создания итоговых тестовых заданий, так как обеспечивает возможность создания:

- защищенного, вариативного теста (все правильные ответы, представленные в HTML-коде закодированы, выдаются ответы и задания в случайном порядке);
- заданий различного типа;
- настраиваемого по параметрам режима тестирования варианта (ограничение времени тестирования, алгоритма обработки и представления результата).

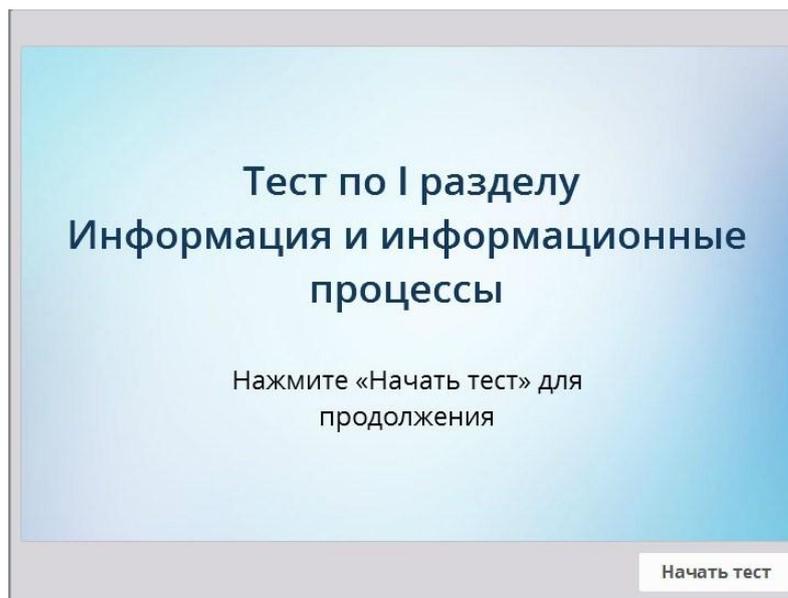


Рисунок – 12 Страница с материалом раздела «Контроль»

В данном разделе присутствуют вопросы шести видов. Вопрос с одним правильным вариантом ответа – на рисунке13.

Вопрос 1 из 6 Баллы за вопрос: 2 | Набрано баллов: 0 из 43 | 57 сек

Объект изучения информатики

- компьютер
- информационные процессы
- программное обеспечение
- свойства информации

Отправить

Рисунок – 13 Вопрос с одним правильным вариантом ответа

Вопрос на установление соответствия – на рисунке 14.

Вопрос 3 из 6 Баллы за вопрос: 1 | Набрано баллов: 10 из 43 | 55 сек

Установите соответствие между свойством информации и его описанием:

<input type="text" value="понятность"/>	<input type="text" value="правильность, непротиворечивость"/>
<input type="text" value="достоверность"/>	<input type="text" value="вовремя, в нужный срок"/>
<input type="text" value="ценность"/>	<input type="text" value="имеются все необходимые данные"/>
<input type="text" value="полнота"/>	<input type="text" value="язык понятен получателю"/>
<input type="text" value="своевременность"/>	<input type="text" value="полезность, важность, значимость"/>

Отправить

Рисунок – 14 Вопрос установление соответствия

Вопрос закрытого типа – на рисунке 15.

Вопрос 6 из 6

Баллы за вопрос: 10 | Набрано баллов: 2 из 43

Кодирование – это процесс обработки информации

Верно

Неверно

Отправить

The image shows a digital quiz interface. At the top, it indicates 'Question 6 of 6' and 'Points for question: 10 | Points earned: 2 of 43'. The main question is 'Encoding – this is the process of processing information'. Below the question are two radio button options: 'Correct' and 'Incorrect'. A blue 'Send' button is located at the bottom right of the question area.

Рисунок – 15 Вопрос закрытого типа

Знание также проверяются в тестовых вопросах открытого вида, где обучающемуся самому придется вписывать вариант ответа (рисунок 16).

Вопрос 1 из 1

Баллы за вопрос: 10 | Набрано баллов: 0 из 10

Ведите фамилию и имя американского инженера, криптоаналитика и математика который считается «отцом информационного века».

Отправить

The image shows a digital quiz interface for an open-type question. At the top, it indicates 'Question 1 of 1' and 'Points for question: 10 | Points earned: 0 of 10'. The question asks for the 'last name and first name of the American engineer, cryptanalyst, and mathematician who is considered the 'father of the information age''. Below the question is a single-line text input field. A blue 'Send' button is located at the bottom right of the question area.

Рисунок – 16 Вопрос с вводом правильного ответа

Вопрос на добавление пропущенных слов – на рисунке 17.

Вопрос 1 из 1 ▾ Баллы за вопрос: 10 | Набрано баллов: 0 из 10

Вставьте пропущенные слова.

Информатика — это основанная на использовании дисциплина, изучающая общие свойства информации, а также закономерности и методы её создания, хранения, поиска, передачи и применения в различных человеческой деятельности.

Рисунок – 17 Вопрос на добавление пропущенных слов

Вопрос с множественным выбором – на рисунке 18.

Вопрос 1 из 1 ▾ Баллы за вопрос: 10 | Набрано баллов: 0 из 10

Объекты электронной таблицы

книга
 диаграмма
 запрос
 строка
 регистрационный номер
 столбец
 блок ячеек

Рисунок – 18 Вопрос с множественным выбором

«Глоссарий». Данный раздел содержит глоссарий терминов употребляемых в электронном учебном пособии.

«Глоссарий» содержит список всех новых терминов и определений к ним, использованных в ЭУП. На 19 рисунке представлен такой список определений.

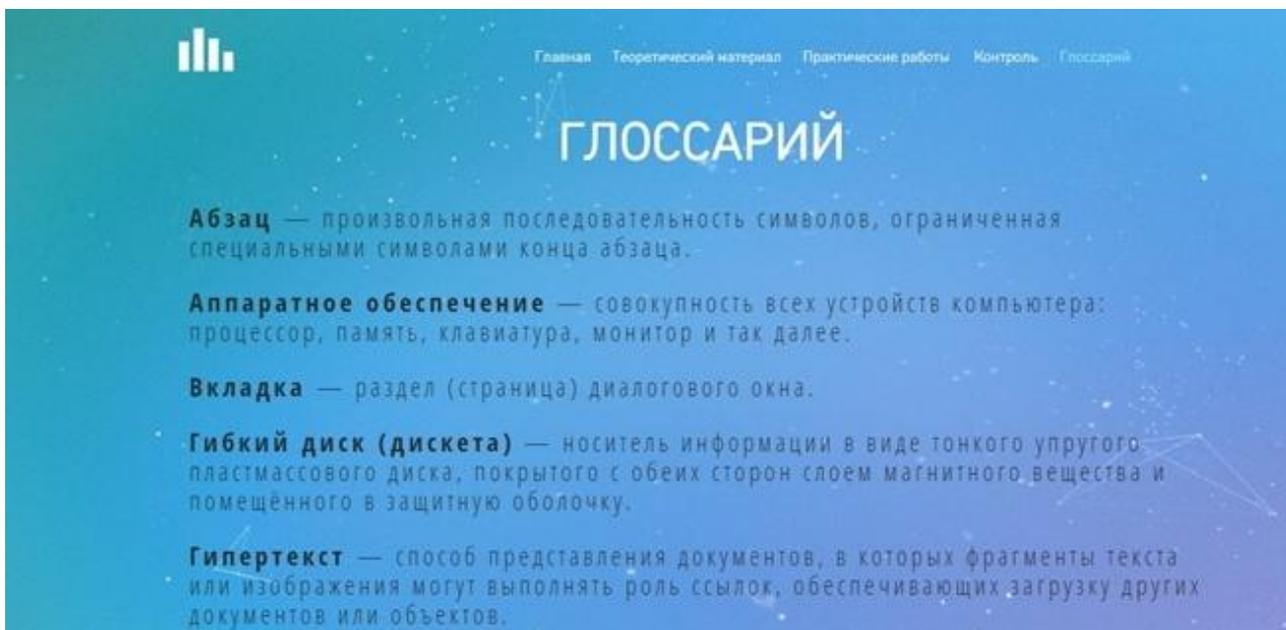


Рисунок – 19 Страница раздела «Глоссарий»

Все термины для упрощенного поиска нужного распределены в алфавитном порядке.

Таким образом, нами был разработан цифровой образовательный ресурс по информатике для обучающихся 5 классов, который позволит на уроках организовать самостоятельную работу учащихся. Данное пособие может быть использовано педагогами в случае активированных дней в школе (при условии, если на улице низкая температура или карантин). Так же данное пособие можно использовать детям, которые находятся на домашнем обучении или пропустили какую-либо тему урока.

Выводы по второй главе

Анализ требований к формированию компонентного состава и структуры цифрового образовательного ресурса на базе программных сред показал, что вне зависимости от вида электронные образовательные ресурсы должны

содержать титульную страницу и список информационных источников. Для большинства видов ЦОР также обязательным является наличие интерактивного оглавления и управляющих элементов. Ресурсы, содержащие более одного раздела (темы, вида деятельности, типов задач), должны иметь четкую и явно указанную структуру в виде интерактивного оглавления.

Разработали цифровой образовательный ресурс для обучающихся 5 класса по УМК «Информатика», автор Л. Л. Босова, который позволяет на уроках организовать самостоятельную работу учащихся. Данное пособие может быть использовано педагогами в случае актированных дней в школе (при условии, если на улице низкая температура или карантин). Так же данное пособие можно использовать детям, которые находятся на домашнем обучении или пропустили какую-либо тему урока.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью исследования являлось разработка цифрового образовательного ресурса по информатике. В соответствии с целью исследования мы решили ряд следующих задач.

1. Проанализировали педагогическую и учебно-методическую литературу по теме исследования.

2. Рассмотрели современные представления о самостоятельной работе и роли средств обучения в ее организации. В настоящее время сложились различные подходы к пониманию сущности такого явления, как самостоятельная работа. В силу того, что понятие «самостоятельная работа» многогранно, оно не получило единого толкования в педагогической литературе и используется в разных значениях в зависимости от того, какое содержание вкладывается в понятие «самостоятельный»: обучаемый выполняет работу сам, без участия педагога или обучаемый самостоятельно мыслит, ориентируется в учебном материале. В нашей работе мы будем использовать определение И.А. Зимней, которая считает, что самостоятельная работа школьника – это есть следствие правильной организованной учебной деятельности на уроке, что мотивирует самостоятельное её расширение, углубление и продолжение в свободное время.

3. Определили место и значение цифровых образовательных ресурсов в организации самостоятельной работы обучающихся по информатике. В нашем исследовании мы будем опираться на определение Куклева В.А. «Цифровой образовательный ресурс – это представленные в цифровой форме фотографии, видеофрагменты, статические и динамические модели, объекты виртуальной реальности и интерактивного моделирования, картографические материалы, звукозаписи, символные объекты и деловая графика, текстовые документы и иные учебные материалы, необходимые для организации учебного процесса». Использование ЦОР на уроках информатики дает возможность активизации деятельности обучающихся, повышение качества образования, разнообразие

форм общения всех участников образовательного процесса, рационального использования времени на уроке. Но при этом опыт педагогов показывает, что имеются и отрицательные моменты использования ЦОР: перенасыщение информации, отсутствие живого общения и тактильных анализаторов. Цифровые образовательные ресурсы позволяют учителю повысить эффективность усвоения обучающимися нового материала за счет использования интерактивных, практических и наглядных методов обучения.

4. Разработали методическую модель организации самостоятельной работы в обучении информатике на основе цифровых образовательных ресурсов. Ключевым компонентом модели организации самостоятельной работы обучающихся при использовании ЦОР является обеспечение коммуникации, поскольку именно средства и содержание коммуникации определяют возможность функционирования и взаимодействия остальных компонентов: обеспечивают подготовку и размещение ЦОР, удаленный доступ пользователей, взаимодействие субъектов и управление процессом обучения.

Рассмотренная нами модель дистанционной коммуникации учителя и обучающихся посредством образовательного сайта включает ЦОР, их потребителей и потоки информации между субъектами. Совокупность указанных компонентов образует замкнутое поле коммуникации, которое позволяет организовать самостоятельную работу обучающихся посредством ЦОР.

5. Провели анализ требований к формированию компонентного состава и структуры цифрового образовательного ресурса на базе программных сред. Вне зависимости от вида электронные образовательные ресурсы должны содержать титульную страницу и список информационных источников. Для большинства видов ЦОР также обязательным является наличие интерактивного оглавления и управляющих элементов. Ресурсы, содержащие более одного раздела (темы, вида деятельности, типов задач), должны иметь четкую и явно указанную структуру в виде интерактивного оглавления.

6. Разработали цифровой образовательный ресурс для обучающихся 5 класса по УМК «Информатика», автор Л. Л. Босова, который позволит на уроках организовать самостоятельную работу учащихся. Данное пособие может быть использовано педагогами в случае активированных дней в школе (при условии, если на улице низкая температура или карантин). Так же данное пособие можно использовать детям, которые находятся на домашнем обучении или пропустили какую-либо тему урока.

Задачи все выполнены. Цель работы достигнута.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абросимова, М.А. Информационные технологии в государственном и муниципальном управлении: Учебное пособие / М.А. Абросимова. – Москва: КноРус. – 2013. – 248 с.
2. Авдеева, С. Цифровые ресурсы в учебном процессе: о проекте «Информатизация системы образования» и о создании Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов // Народное образование. – 2008. – № 1. – С. 176-182.
3. Бахтина, Е.Ю. Цифровые образовательные ресурсы от простого к сложному / Е.Ю. Бахтина // Вестник московского городского педагогического университета.серия: информатика и информатизация образования. – 2007. – №9. – С. 149-152.
4. Босова, Л.Л. Информатика и ИКТ. Учебная программа и поурочное планирование для 5-7 классов / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – Москва: Бином. Лаборатория знаний. – 2016. – 93 с.
5. Босова, Л.Л. Информатика и ИКТ. Поурочные разработки для 5 класса.метод.пособ.2-е изд. / Л.Л. Босова. – Москва: Бином. Лаборатория знаний. – 2012. – 167 с.
6. Буслова, Н.С. Проектирование и реализация цифрового – образовательного ресурса / Н.С. Буслова, А.С. Холодилова // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – №5-1. – С. 207-208.
7. Велихов, А. С. Основы информатики и компьютерной техники: учебное пособие / А. С. Велихов. – Москва: СОЛОН-Пресс. – 2017. – 539 с.
8. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: Учебник для бакалавров / М.В. Гаврилов, В.А. Климов; Рецензент Л.В. Кальянов, Н.М. Рыскин. – Москва: Юрайт. – 2018. – 378 с.
9. Гвоздева, В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник / В.А. Гвоздева. – Москва: ИНФРА-М. – 2013. – 544 с.

10. Гейн, А.Г. Основы информатики и вычислительной техники / А.Г. Гейн, В.Г. Житомирский, Е.В. Линецкий, и др.. – Москва: Просвещение. – 2016. – 254 с.

11. Гнатышина, Е. А. Сущность, цели и содержание самостоятельной работы обучающихся в современном образовательном процессе / Е.А. Гнатышина // Вектор науки тольяттинского государственного университета. – 2013. – №4(15). – С. 60-63.

12. Горбунова, И.Б. Информационная образовательная среда как ресурс формирования информационной культуры участников образовательного процесса в школе цифрового века / И.Б. Горбунова, И.О. Товпич // Теория и практика общественного развития. – 2015. – №7. – С. 192-196.

13. Горячев, А.В. Практикум по информационным технологиям / А.В. Горячев, Ю.А. Шафрин. – Москва: Бином. – 2016. – 272 с.

14. Гришин, В.Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебник / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. – Москва: ИНФРА-М. – 2013. – 416 с.

15. Дробышева, Ю.А. Цифровые образовательные ресурсы в школе: методика использования. Математика и информатика: сборник учебно-методических материалов для педагогических вузов / под.общ. ред. Ю.А. Дробышева, В. Г. Виноградорский, Е. П. Осьминин. – Москва: Университетская книга. – 2008. – 304 с.

16. Зимняя, И.А. Педагогическая психология: Учебник для вузов / И.А. Зимняя. – Москва: Лотос. – 2016. – 249 с.

17. Ибрагимова, Е.М., Андрианова, Т.М. К вопросу о сущности понятия «самостоятельная работа» / Е.М. Ибрагимова, Т.М. Андрианова // Казанский педагогический журнал. – 2013. – №5(100). – С. 54-58.

18. Иопа, Н. И. Информатика: (для технических специальностей): учебное пособие / Н. И. Иопа. – Москва: КноРус. – 2016. – 469 с.

19. Исакова, Т.Б. Сущность понятия «Самостоятельная работа» / [Электронный ресурс]. – <http://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-ponyatiya-samostoyatel'naya-rabota> (дата обращения: 24.04.2019)

20. Каймин, В.А. Информатика: практикум на ЭВМ / В.А. Каймин, Б.С. Касаев. – Москва: ИНФРА-М. – 2016. – 216 с.

21. Коркина, В.А. Развитие цифрового образовательного ресурса / В.А. Коркина // Наука, образование, общество: проблемы и перспективы развития: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. – 2013. – С. 74-76.

22. Коноводова, Ю.А. Актуальность самостоятельной работы школьников в образовательном процессе / Педагогика: традиции и инновации: материалы II международной научной конференции (Челябинск, октябрь 2014 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://moluch.ru/conf/ped/archive/63/2736/> (дата обращения: 23.04.2019)

23. Куклев, В.А. Опыт разработки и применения цифровых образовательных ресурсов: от компьютеризированных учебников через сетевые технологии к мобильному образованию / В.А. Куклев // Компьютерные учеб. программы и инновации. – 2006. – № 3. – С. 70-74.

24. Лукин, С.Н. Мой взгляд на информатику. // Педагогическая информатика. – Информатика и образование. – 1998. – № 4. – С. 118-121.

25. Масленикова, О.Н. Контрольно-измерительные материалы. Информатика. 5 класс / О.Н. Масленикова. – Москва: ВАКО. – 2017. – 48 с.

26. Рослякова, Л.А. Цифровые образовательные ресурсы и организация учебной деятельности в школе // Молодой ученый [Электронный ресурс]. – 2018. – №47. – С. 378-379. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/233/54055/> (дата обращения: 22.04.2019)

27. Софронова, Н.В. Теория и методика обучения информатике: Учебное пособие для педагогических вузов / Н.В. Софронова. – Москва: Высшая школа. – 2016. – 162 с.

28. Стариченко, Б.Е. Методика использования информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе: учебное пособие. Ч.1. Концептуальные основы компьютерной дидактики / Уральский государственный педагогический ун-т. – Екатеринбург. – 2013. – 126 с.
29. Паспорт Федерального проекта «Цифровая школа» [ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС]. – Режим доступа: <https://new.avо.ru/documents/33446/1306658/Цифровая+школа.pdf/82453653-bbсс-3356-ffdf-04b00193с783> (дата обращения 1.06.2019)
30. Пидкасистый, П.И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении / П. И. Пидкасистый. – Москва: Просвещение. – 2015. – 184 с.
31. Семакин, И.Г. Преподавание базового курса информатики в средней школе: Методическое пособие / И.Г. Семакин, Т.Ю. Шеина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний. – 2004. – 540 с.
32. Угринович, Н.Д. Информатика: учебник для 5 класса / Н.Д. Угринович. – 2-е изд. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний. – 2015. – 168 с.
33. Федеральный Государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования: утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. № 413. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://минобрнауки.рф/документы/2365> (дата обращения: 22.04.2019)
34. Федотова, Е.Л. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. – Москва: ИНФРА-М. – 2015. – 336 с.
35. Хлебников, А.А. Информационные технологии: Учебник / А.А. Хлебников. – Москва: КноРус. – 2014. – 472 с.

36. Цветкова, М.С. Информатика и ИКТ: Учебник для начального и среднего профессионального образования / М.С. Цветкова, Л.С. Великович. – Москва: Академия. – 2013. – 352 с.

37. Чиганова, Н.В. Цифровой образовательный ресурс как средство формирования универсальных учебных действий на уроках информатики / Н.В. Чиганова // Школа будущего. – 2013. – №5. – С. 42-47.

38. Шаламов, В.В., Шаламова, С.В. Классификация видов самостоятельной работы / В.В. Шаламов, С.В. Шаламова // Историко-педагогические чтения. – 2003. – №7. – С.446-451

39. Шамова, Т. И. Управление образовательными системами: Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / Т. И. Шамова, Т. М. Давыденко, Г.Н. Шибанова. – 4-е изд, стер. – Москва: Академия. – 2007. – 384 с.

40. Югова, Н.Л. Поурочные разработки по информатике 5 класс / Н.Л. Югова, Р.Р. Камалов. – Москва: ВАКО. – 2015. – 136