

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии

Выпускающая кафедра физиологии человека и методики обучения биологии

РУСАКОВА ОЛЕСЯ ПАВЛОВНА
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**ЭЛЕКТРОННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОНТЕНТ КАК СРЕДСТВО
ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В ПРОЦЕССЕ
ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ**

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы: Биология

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой:

Горленко Н.М., к.п.н., доцент

30 мая 2023 г. _____

(дата, подпись)

Руководитель:

Голикова Т.В., к.п.н., доцент

30 мая 2023 г. _____

(дата, подпись)

Дата защиты: 26 июня 2023 г

Обучающийся: Русакова О.П.

26 июня 2023 г _____

(дата, подпись)

Оценка _____

(прописью)

Красноярск 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	6
§ 1.1. Возможности информационно-образовательной среды обучения в организации школьного образования	6
§ 1.2. Характеристика электронного образовательного контента как средства обучения	12
РАЗДЕЛ 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ	24
§ 2.1. Современное состояние проблемы применения электронного образовательного контента в практике обучения биологии	24
§ 2.2. Методика использования электронного образовательного контента в процессе обучения биологии	36
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	44
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	46

ВВЕДЕНИЕ

Современное общество называют информационным, т.к. оно имеет неограниченный доступ ко всем источникам информации. Повсеместно происходит внедрение информационных технологий, которые непрерывно развиваются и усовершенствуются, что, конечно, не могло не отразиться на образовательном процессе в школе.

Изменение парадигмы и ориентиров в образовании, развитие информационных технологий и широкое внедрение их в образовательный процесс обусловило появление новой формы образования – электронное обучение, суть которого основывается на использовании информационно-коммуникационных технологий. Применение новых разработок с проверенными технологиями дает повышенный коэффициент отдачи, что позволяет повысить качество образования, увеличить эффективность, улучшить мотивацию и индивидуализировать процесс обучения.

Одним из самых значимых проектов, актуальный и по сегодняшний день, является «Федеральная целевая программа развития образования на 2006-2010 годы», подпроект «Информатизация системы образования», в рамках которого российские образовательные учреждения стали подключать к сети Интернет. С этого же года стал разрабатываться разнообразный образовательный предметный контент, координатором этого процесса стал Федеральный центр информационных-образовательных ресурсов.

Благодаря реализации проекта, российская система образования сделала шаг вперед по направлению к достижению равных образовательных возможностей для всех российских школьников.

На сегодняшний день существует множество обучающих платформ, качественных электронных учебных модулей и приложений, созданных в помощь педагогам и обучающимся. И одна из главных задач, которая стоит перед современным учителем, это умение применять электронный образовательный контент в своей педагогической деятельности.

Объект исследования: учебно-воспитательный процесс по биологии в школе, включающий использование электронного образовательного контента.

Предмет исследования: педагогические условия обучения биологии на основе информационно-методической поддержки образовательного процесса с использованием электронного образовательного контента.

Цель исследования: разработать компоненты электронного образовательного контента и выявить возможности их применения в процессе формирования предметных результатов по биологии.

Задачи исследования:

1. Изучить в психолого-педагогической и методической литературе проблему информационного обеспечения школьного образовательного процесса.

2. Рассмотреть современное состояние проблемы применения электронного образовательного контента в практике обучения биологии.

3. Разработать электронный образовательный контент для формирования и развития биологических знаний в рамках единой информационной образовательной среды.

Методы исследования: изучение литературы по проблеме исследования, анализ и классификация компонентов электронного образовательного контента, опрос учителей с целью изучения состояния проблемы применения ЭОК, анализ и обобщение полученных данных.

Этапы работы:

1. Анализ литературы по исследуемому вопросу;
2. Написание теоретической части дипломной работы;
3. Опрос учителей с целью выяснения основных проблем использования электронного образовательного контента;
4. Обзор электронных образовательных ресурсов;
5. Разработка ЭОК по одному из разделов биологии.

База исследования: МБОУ СОШ № 1 рп. Солнечный Хабаровский край; МБОУ СОШ № 7 г. Енисейска Красноярский край.

Структура курсовой работы: работа состоит из введения, двух разделов, списка использованных источников, включающего 31 наименований.

РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

§ 1.1. Возможности информационно-образовательной среды обучения в организации школьного образования

В современную информационную эпоху, система образования, претерпевает значительные изменения. Изменяются цели образования, задачи становятся более точными, меняются роли участников образовательного процесса. Изменения происходят как в теории, так и в педагогической практике. Следовательно, процесс обучения должен быть подстроен под современные технические возможности.

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту основного среднего образования «информационно – методические условия реализации основной образовательной программы общего образования должны обеспечиваться современной информационно-образовательной средой» [28]. В системе общего образования формулировка понятия «электронная информационная образовательная среда» общепринята и рекомендована ФГОС как система информационно-образовательных ресурсов и инструментов, обеспечивающих условия реализации основной образовательной программы образовательного учреждения.

В систему общего образования входят различные компоненты, такие как технологические средства (ИКТ-оборудование, компьютеры, электронные доски и др.), цифровые образовательные ресурсы, коммуникационные каналы, системы современных педагогических технологий, которые обеспечивают обучение в современной информационно-образовательной среде. В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования они выполняют различные функции.

Так, информационно-методическая функция определяет возможность участникам образовательного процесса получить информацию о планируемых целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания, и развития средствами одного из компонентов.

Другая функция заключается в планировании образовательного процесса, что позволяет обеспечить системность и качество образовательного процесса, его последовательность для каждой возрастной группы.

Функция мониторинга и фиксации проведения урока, позволяет отслеживать актуальное состояние знаний и динамики их изменения.

Также, компоненты информационно-образовательной среды, предоставляют возможность создания, поиска, сбора, анализа, обработки, хранения и предоставления информации;

Ещё одна из функций компонентов современной информационно-образовательной среды, предоставлять возможность дистанционного взаимодействия всех участников образовательного процесса и дистанционного взаимодействия образовательного учреждения с другими организациями социальной сферы.

Основная задача электронной информационной образовательной среды – подстроить уже существующую образовательную систему к интересам и способностям учащихся, обеспечить сетевое взаимодействие между всеми субъектами образовательного процесса, способствовать широкому применению информационных технологий на уроках, в том числе и на уроках биологии. Отличительной чертой является создание условий для появления новых образовательных практик, методов и организационных форм учебной работы, а также интенсивность применения этих технологий, на уроках.

В исследованиях, посвящённых внедрению в образование информационных технологий, неоднократно отмечалось, что, они не

способны полностью заменить традиционные элементы обучения, но способны расширить возможность индивидуализации образования, что является одним из основных преимуществ электронной образовательной среды (ЭОС).

По результатам международных исследований Центра оценки качества образования (TIMSS 2007 г.), повышение результатов обучения биологии, неразрывно связано с применением информационных технологий [29].

Использование компонентов электронной образовательной среды помогает развивать память учащихся. Установлено, что при использовании электронных средств обучения запоминаемость материала увеличивается на 25-60 %, а объём усваиваемой информации – примерно на 50 %, благодаря своей возможности воздействовать на разные органы чувств, тем самым задействовать тип памяти наиболее развитый у учащегося.

Согласно научным данным, 80% людей являются именно визуалами, т.е. запоминают и воспроизводят информацию с помощью органа зрения. Этот факт обусловлен тем, что зрительная память и зрительное восприятие опережают в своих возможностях слуховую память и слуховое восприятие мира.

Учитель при организации образовательного процесса должен учитывать данный факт и разрабатывать содержание, методы, средства и формы обучения используя при этом возможности ИКТ. Высокий уровень развития памяти предполагает способность учащихся успешно использовать ее возможности при изучении различных учебных предметов и запоминания разнообразного учебного материала.

При организации учебно-познавательной деятельности учащихся на уроке, учитель может использовать компоненты информационно-образовательной среды:

- для изучения нового материала, как средство предоставления материала урока: готовой информации, примеров, таблиц и т.д.;

- для контроля качества и умения демонстрации усвоенного материала;
- для подготовки к ВПР, ГИА, ЕГЭ;
- при организации самостоятельной работы учащихся;
- при проведении внеурочных мероприятий;
- как возможность предоставления учебного материала обучающемуся, для самостоятельного изучения, пропустившего урок.

Подготовку к учебному занятию, с использованием возможностей электронной образовательной среды, учителю необходимо начать со следующих этапов:

1 этап подготовки:

- выявить учебный материал, требующий конкретной подачи;
- провести анализ образовательной программы, анализ тематического планирования;
- выбрать тему и тип занятия;
- выявить особенности материала занятия данного типа и темы.

2 этап подготовки:

- подобрать информационный продукт или создать собственный продукт;
- подобрать готовые образовательные медиа ресурсы.

3 этап подготовки:

- применение информационных продуктов: на уроках разных типов, в воспитательной работе, при руководстве научно – исследовательской деятельностью обучающихся.

4 этап подготовки:

- провести анализ эффективности использования компонентов ЭОС;
- изучить динамику результатов;
- изучить рейтинг по предмету.

Урок, построенный с опорой на Интернет-ресурс, состоит из следующих этапов:

- Вводная часть — учитель рассказывает учащимся о предстоящей работе, стараясь создать атмосферу заинтересованности.
- Задание — учитель объясняет, что учащиеся должны получить в результате проведенной работы.
- Процесс — учитель описывает шаги, необходимые для выполнения задания.
- Ресурсы — учащимся предоставляется перечень выбранных преподавателем Интернет-сайтов, которые помогут им работать над заданием.
- Оценка — преподаватель определяет общие правила оценки результатов работы учащихся.
- Выводы — учащимся предлагается обдумать полученные результаты, сделать выводы и обобщения.
- Рефлексия — в чём возникли сложности при выполнении заданий.
- Домашнее задание, которое также может быть выполнено в ЭОС.

Уроки могут проводиться в компьютерном классе, если учителем планируется индивидуальная работа на уроке с ЭОС или в кабинете, оснащённом компьютером, мультимедийным проектором, экраном (интерактивной доской).

Учитель на таком уроке выступает в роли эксперта и консультанта, направляющего учебный процесс. Центром самостоятельного процесса учения становятся школьники, которые развивают навыки информационной грамотности через формальную и неформальную практику с задачами, требующими поиска и отбора информации из максимально возможного массива ресурсов. Такая работа позволяет учитывать разнообразие способностей и интересов учащихся, учитывать различные индивидуальные особенности и стили учения, повышает авторитет педагога в коллективе, так

как преподавание ведется на современном, более высоком уровне. Кроме того, растёт самооценка самого педагога, развивающего свои профессиональные компетенции.

Постоянное использование информационных ресурсов в процессе обучения формирует у учеников навыки самостоятельной работы и информационного поиска в сети Интернет. Этот подход определяет процесс, где реализуются программы формирования умений и навыков информационно-поисковой деятельности.

Создание и развитие информационно-образовательной среды учителями, позволяет системе образования коренным образом модернизировать свой технологический базис, осуществить движение к открытой образовательной системе, что отвечает современным требованиям образования, например к таким как:

- смещение акцента с усвоения значительных объемов информации на овладение способами самостоятельного приобретения новых знаний и умений;
- освоение навыков работы с любой информацией, с разнородными, противоречивыми данными.

В связи с выше перечисленным, можно сформулировать преимущества использования ЭОС:

- Модифицируемость контента – открыт к изменением, легко и быстро можно внести правки в сравнении, например с традиционным учебником.
- Возможность неограниченного использование учителями, в разный промежуток времени и территориально не зависимо.
- Возможность использования на локальных носителях (например: на ПК, мобильном телефоне).
- Учащиеся могут стать соавторами учебного материала.

- Возможность полноценного использования новых педагогических инструментов (интерактив, моделинг, мультимедиа).

Используя компоненты электронной образовательной среды можно максимально эффективно организовать работу учащихся. Это значительно экономит время, стимулирует развитие мыслительной и творческой активности, включает в работу всех учащихся. Учебную информацию можно представить в более наглядном виде, что позволяет ученикам получить наиболее полное представление об изучаемых объектах и явлениях. Самостоятельное изучение темы, проверка своих знаний, возможность работы с современными технологиями, обладает большой мотивирующей силой. В сравнении с традиционными ресурсами, ЭОС позволяет предоставить ученику значительно больше информации, т.к. она вся будет компактно размещена на одном цифровом устройстве.

Все эти достоинства электронной информационно образовательной среды, позволяют вывести образовательный процесс на новый уровень, который нужен сегодняшним школьникам, а учителям разрабатывать урок в соответствии с ФГОС и достигать поставленных предметных результатов.

§ 1.2. Характеристика электронного образовательного контента как средства обучения

Основой электронного образования являются электронный образовательный ресурс (ЭОР), который в свою очередь состоит из электронного образовательного контента. После подключения школ к сети интернет, по всем дисциплинам учебного плана среднего (полного) общего образования началась вести разработка качественных ЭОР.

Электронный образовательный контент (ЭОК) — это структурируемое предметное содержание, представляющее объекты, процессы, абстракции, которые являются предметом изучения [15].

На данный момент не существует единой, универсальной классификации ЭОР, это связано с большой вариативностью тематических направлений и их многообразием.

Согласно документу «ГОСТ Р 53620-2009 Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы» [15], с практической точки зрения электронные образовательные ресурсы удобно классифицировать по конкретному признаку, а именно:

- по способу применения в образовательном процессе;
- по целевому уровню и ступени образования;
- по форме обучения;
- по целевой аудитории;
- по типу;
- по целевому назначению;
- по функции электронного образовательного ресурса, выполняемой в образовательном процессе;
- по степени дидактического обеспечения;
- по виду образовательной деятельности;
- по характеру представления информации;
- по степени соответствия действующим федеральным государственным образовательным стандартам (ФГОС).

Рассмотрим каждый признак предложенной классификации ЭОР в таблице 1.

Таблица 1 – Классификация электронных образовательных ресурсов

Признак	Классификация
По способу применения в образовательном процессе	- распределённые ресурсы: предполагают под собой порталы, системы дистанционного обучения, электронные библиотеки,

	<p>используемые в режиме удаленного доступа на основе Интернет-технологий.</p> <ul style="list-style-type: none"> - локальные ресурсы: применяются только локальной сети образовательного учреждения; - однопользовательские ресурсы: предназначены преимущественно для использования на персональном компьютере.
По целевому уровню и ступени образования	<ul style="list-style-type: none"> - общеобразовательные ресурсы: предусмотрены для дошкольного, начального и среднего общего образования; - профессиональные ресурсы: по ним могут обучаться лица, получающие профессиональное среднее, высшее послевузовское образование.
По форме обучения:	<p>Ресурсы разделены на очную, очно-заочную, заочную, экстернат и самообразование.</p> <p>Данный признак определяет структуру и контент электронного образовательного ресурса, к примеру, для обучающихся по очной форме ресурс может состоять только из домашних, дополнительно-оцениваемых заданий, а для обучающихся по заочной форме - из теоретического, практического материала, контроля.</p>
По целевой аудитории:	<p>Для обучаемых, абитуриентов, студентов, преподавателей, методистов, научных работников и специалистов.</p>
По типу:	<ul style="list-style-type: none"> - учебный материал: задачи, лабораторные

	<p>практикумы, учебники, учебные пособия, тесты и т.д.;</p> <p>- учебно-методический материал: методические указания, учебные программы, учебные планы;</p> <p>- справочный материал: геоинформационные или картографические системы, базы данных, словари, энциклопедии;</p> <p>- иллюстративный и демонстрационный материал: иллюстрации, альбомы, карты, атласы и т.д.;</p> <p>- нормативный документ: образовательные стандарты, инструкции, акты и т.д.;</p> <p>- научный материал: статьи, авторефераты, диссертации, монографии и т.д.;</p> <p>- программный продукт: полноценные обучающие программы; обучающие курсы, модули и т.д..</p>
По целевому назначению:	Разделяют на научные, научно-популярные, производственно-практические, учебные, массово-политические, справочные, для досуга и художественные.
По функции электронного образовательного ресурса, выполняемой в образовательном процессе:	Разделяют на конспекты лекций, словари, справочники, комплекты практических заданий, тестовые задания, иллюстративный материал и методические указания.
По степени дидактического обеспечения:	Может охватывать, как целую специальность или учебную дисциплину, так и всего лишь

	часть темы в дисциплине.
По виду образовательной деятельности:	Может предполагать лекционное сопровождение (слайды, видеофрагменты), сопровождение практических работ или самостоятельную работу.
По характеру представления информации:	- изобразительные; - аудио и видео фрагменты; - текстовые; - мультимедийные; - программные продукты; - электронные аналоги печатных изданий.
По степени соответствия действующим федеральным государственным образовательным стандартам (ФГОС):	Ресурсы могут полностью, либо частично соответствовать действующим государственным стандартам или же не соответствовать им совсем.

Детально разобравшись с классификацией ЭОР, можем говорить и о классификации ЭОК, ведь напомним, что электронные образовательные ресурсы состоят, из образовательного контента. Приведенная классификация будет применима и для ЭОК.

Электронные образовательные ресурсы (также и электронный образовательный контент) можно также классифицировать по форме взаимодействия с пользователем на пассивные и активные [22].

Условно – пассивный контент характеризуются отсутствием взаимодействия пользователя с самим контентом. Однако, при этом контент имеет неизменный вид в процессе использования, а также данный контент требует от пользователя управляющих воздействий для вызова того или иного содержательного фрагмента.

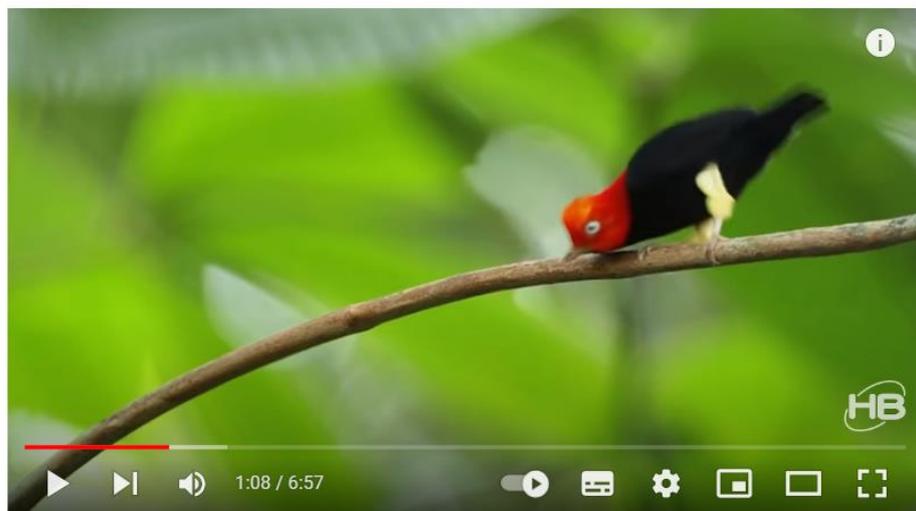
К условно – пассивной форме взаимодействия относится:

- чтение текста;
- просмотр графиков, таблиц, диаграмм, символов и схем;
- просмотр изображений;
- прослушивание звуков: музыки, речи;
- восприятие и анализ аудиовизуальных композиций.

Например, на уроке по теме «Значение птиц в природе и жизни человека» учитель может использовать звуки пения птиц для создания атмосферы леса, провести виртуальную «экскурсию в лес».

Учитель в начале урока сообщает учащимся: «Я приглашаю вас совершить мысленное путешествие в лес. Предлагаю вам на минутку закрыть глаза и представить, что вы в зеленом, красочном, настоящем, весеннем лесу, где птицы начинают свой привычное дневное щебетание и пение. Прыгают по веткам беззаботные маленькие синички и воробушки. Характерно «поскрипывает» в своем гнезде хозяйственный шпак. Стучит по кленовому стволу дятел в красной шапочке. Где-то в гуще поет иволга, как будто нежные звуки флейты разливаются вокруг. Именно здесь можно услышать много чудесных звуков, которых в городском шуме никогда не бывает»

Или использовать видеоматериал с примерами разного поведения птиц в брачный период (см. рисунок 1).



Вот Как Птицы Устраивают Брачные Танцы

Рисунок 1 – Пример условно-пассивного взаимодействия контента

Активный контент требует от пользователя непосредственного взаимодействия с электронным учебным продуктом и предполагает выполнение им операций, таким образом, решает главную задачу электронного образования.

Примером активного контента может послужить:

- навигация по элементам контента и их копирование;
- управление интерактивной композицией;
- множественный выбор из элементов контента; перемещение объектов для установления их соотношений, иерархий;
- создание собственных оригинальных композиций;
- удаление и совмещение объектов и т.д.

Например, на итоговом уроке изучения особенностей размножения рыб для проверки усвоенного материала можно провести онлайн-тест с помощью онлайн – сервиса LearningApps, позволяющего создавать интерактивные упражнения для проверки знаний (см. рисунок 2).

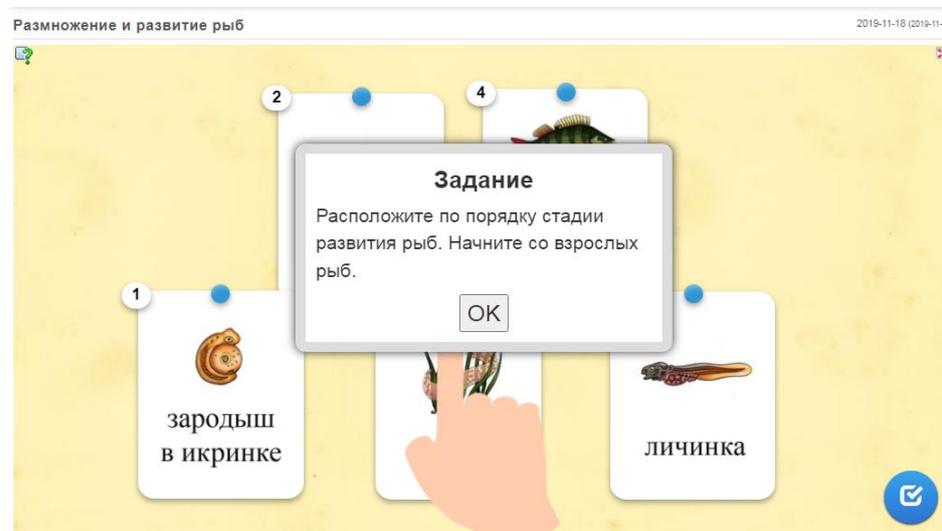


Рисунок 2- Пример активного взаимодействия с контентом

Использование электронного образовательного контента учителем на уроках позволяет методически грамотно организовывать процесс изучения новых тем курса, так как интерактивный контент позволяет:

- повысить информативность и наглядность обучения;

- стимулировать мотивацию обучения;
- возможность преподнести сложный материал доступнее, в виде средств мультимедиа;
- реализовывать доступность новой информации за счёт предоставления информации воздействуя на разные органы чувств;
- повышать внимание обучающихся в фазах биологического снижения за счёт анимационного и звукового эффекта;
- возможность полноценного обучения вне аудитории, также и дистанционно;
- создать учителю и ученику комфортные условия работы на уроке, в соответствии с персональными особенностями.

Таким образом, при организации учебно - познавательного процесса электронный образовательный контент (ЭОК) можно использовать в качестве средств:

- предъявления готовой информации;
- иллюстрации материала урока;
- демонстрации примеров образцов действий;
- контроля и оценки знаний и умений на уровне воспроизведения усвоенного материала;
- самостоятельного изучения темы обучающимся.

Электронно-образовательные ресурсы базируются на принципах, которые соответствуют следующим параметрам:

- наглядность;
- интерактивность;
- практическая ориентированность;
- доступность;
- научность изложения материала;
- последовательность изложения;
- модульность и вариативность изложения учебного материала.

Например, при знакомстве с классом амфибии, в 7 классе, образовательная платформа «Якласс», предлагает изучение материала последовательно, начиная с общей характеристики класса и поэтапным знакомством с системами организма рыб. Учебный материал отвечает требованиям наглядности, т.к. большая часть материала представлена в форме рисунков и схем. Интерактивность изучаемого материала обеспечивается возможностью выполнения тестовых заданий, результаты которых помогают рефлексировать по поводу того, что они знают.

При разработке электронного образовательного контента, создаваемого учителям, необходимо придерживаться основных требований [16]:

- психолого-педагогических;
- эргономических;
- эстетических.

Психолого-педагогические требования включают в себя: *дидактические, методические психологические требования.*

Электронный контент используемый в образовательном процессе совместно с традиционными методами, приобретает образовательную функцию, а значит должен соответствовать дидактическим требованиям, предъявляемым к традиционным учебным изданиям, таким как учебники, учебные и методические пособия.

В качестве основных традиционных дидактических требований выступают:

- научность обучения – обеспечение глубины, корректности и научной достоверности изложения учебного материала с учётом последних научных достижений;

- доступность обучения – обеспечение соответствия глубины и сложности изучаемого материала возрастным и индивидуальным особенностям учащихся, без перегруженности и усложнения учебного материала;

- систематичность и последовательность обучения – обеспечение формирования и последовательного усвоения знаний, умений и навыков в определённой логически связной последовательности в изучаемой предметной области;

- наглядность обучения – обеспечение чувственного восприятия изучаемых объектов, через их макеты, модели и личное наблюдение учащимися;

- сознательность и активность обучения – обеспечение самостоятельных и активных действий учащихся по извлечению учебной информации, с пониманием проводимых действий;

- прочность усвоения знаний – обеспечения закрепления изученного материала.

Современные дидактические требования, предъявляемые для ЭОК:

- адаптивность обучения – обеспечение приспособленности к индивидуальным возможностям обучающегося. Адаптация процесса обучения к его уровню знаний, умений и психологическим особенностям;

- интерактивность обучения – обеспечение возможности взаимодействия учащегося с ЭОК;

- структуризация учебного материала – обеспечение представления изучаемого материала посредством использования возможностей информационной - образовательной среды, соблюдая логичность и разбивку на структурные единицы.

В зависимости от предметной области, в которой применяется ЭОК, должны учитываться её особенности, специфика соответствующей науки, в связи с этим контент должен удовлетворять следующим методическим требованиям:

- контент разрабатывается на основе педагогического сценария – последовательность педагогических методов и технологий, обеспечивающих достижения обучающих целей;

- учёт специфики каждого предмета при разработке образовательного контента.

Еще одной особенностью разработки ЭОК являются психологические требования, в основе которых необходимо учитывать познавательные психические процессы: внимание, восприятие, мышление, память. Изложение учебного материала посредством ЭОК должно быть ориентировано на возраст и специфику подготовки обучаемых. Например: понятие «клетка» встречается в разных классах. Так, применяя контент, посвященный изучению темы: «Строение животной клетки» необходимо учитывать возраст школьников.

Еще одна группа требований (эргономические требования), связана с представлением учебной информации, которая учитывает возрастные особенности обучаемых, подразумевающие удобство и понятность использования ЭОК. Главным условием является здоровьесберегающие требования. Общеизвестно и важно при разработке ЭОК учитывать соответствующие гигиенические требования и санитарные нормы работы с компьютерной техникой.

В требованиях СанПиН указано время использования электронных средств обучения (ЭСО) на уроках [26]. Так, продолжительность непрерывного использования экрана должна быть не больше 15 минут для учащихся 5-9 классов, не больше 20 минут для 10-11 классов.

Общая продолжительность использования ЭОС на уроке не должна превышать: для интерактивной панели – 30 мин. для детей старше 10 лет; ноутбука – 30 мин. для 5-9 классов и 35 мин. для 10-11 классов.

Также при работе с ЭОС необходимо обеспечивать комфорт работы с контентом, который должен быть удобен в использовании, нагляден, прост в восприятии информации и т.д.

Эстетические требования включают в себя требования, связанные с оформлением электронного контента и его соответствием функциональному

назначению. При разработке контента учитываются такие характеристики как уместность и гармоничность использования изображений, цвета, шрифта; удобства навигации; отсутствия чрезмерного кодирования; простота восприятия и т.д. Этим требованиям соответствует ЭОК который предлагает онлайн школа «Фоксфорд». Весь материал оформлен в одном стиле, что позволяет легко ориентироваться на платформе и находить необходимые данные (см. рисунок 3).

ФОКСФОРД Минус Меню Подобрать занятия ВОЙТИ

Жизненные циклы растений. Гаметофит и спорофит

Вегетативное размножение растений

Фотосинтез – воздушное питание растений (5–8 кл.)

Фотосинтез и хемосинтез

Питание растений. Минеральное питание

Развитие растительного мира на Земле

Степы и степная теория

Царство Грибы: общая характеристика

Многообразие и значение грибов

Лишайники

Животные >

Анатомия и физиология человека >

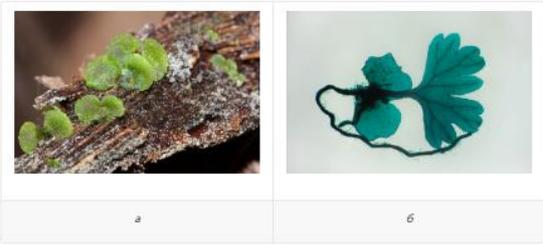
Биология развития >

Цитология >

Биохимия >

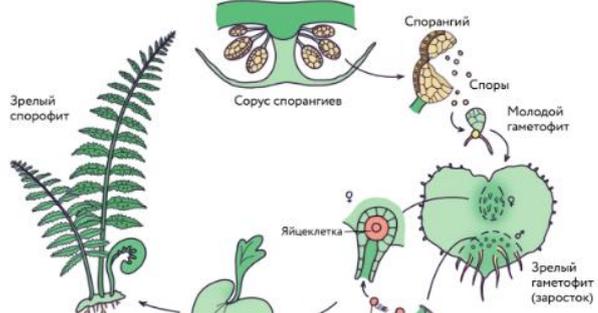
Молекулярная биология >

В жизненном цикле папоротников преобладает бесполое поколение (спорофит).



а б

Рис. 5. Гаметофиты папоротников: а – несколько заростков (общий вид); б – справа виден развивающийся на заростке спорофит (вид под микроскопом)



Зрелый спорофит

Сорус спорангиев

Спорангий

Споры

Молодой гаметофит

♀

♂

Яйцеклетка

Зрелый гаметофит (заросток)

Рисунок 3 - Пример ЭОК соответствующего эстетическим требованиям

РАЗДЕЛ 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

§ 2.1. Современное состояние проблемы применения электронного образовательного контента в практике обучения биологии.

Уроки биологии всегда отличаются своей наглядностью. Сложные внутренние и внешние биологические процессы трудно объяснить и научить пониманию, используя только мел и доску. Традиционные образовательные технологии, несмотря на проверенную временем результативность, не всегда эффективно решают актуальные дидактические проблемы в рамках современной системы школьного образования. И на помощь приходят уже прочно закрепившиеся в современном мире, информационно-коммуникационные технологии.

Электронные и традиционные учебные материалы должны гармонично дополнять друг друга как части единой образовательной среды. Использование информационных технологий должно способствовать решению педагогических задач, которые сложно или невозможно решать традиционными методами.

Широкое внедрение ИКТ приведёт к пересмотру многих традиционных подходов в построении современного урока биологии.

Например, мы понимаем, что для проведения уроков биологии большое значение имеет демонстрационный материал. Компьютер дает возможность демонстрировать организмы, их строение, жизнедеятельность и взаимоотношения с другими организмами, которые пронаблюдать в жизни не имеет возможным.

Электронный образовательный контент, который предоставляет информационная-образовательная среда, уместно использовать на любом этапе урока биологии: от актуализации, контроля и оценки знаний, умений и навыков, до подготовки домашнего задания. Причем, на каждом этапе урока

предоставляется возможность отбора материала из максимально разнообразного количества электронных образовательных ресурсов.

В процессе изучения курса «Биологии», для более эффективного усвоения знаний, стоит использовать электронный образовательный контент, в разных его формах, позволяющих методически правильно организовать процесс изучения основных тем курса, работу учителя и учеников. Использование ИКТ на уроках биологии позволяет сделать урок нетрадиционным, ярким, насыщенным.

При изучении биологии большую помощь оказывает применение электронных и информационных ресурсов с аудиоинформацией записи звуков живой и неживой природы, видеофильмов, фотографий. И ещё множество возможностей, которые открывает перед учителем использование ЭОК на уроках биологии, тем самым повышая предметные результаты учащихся.

Также, использование электронных образовательных ресурсов (ЭОР) может быть выходом из ситуации, когда обучающемуся требуется дополнительная информация, которой нет в учебнике или когда он нуждается в дополнительных методических или дидактических приемах.

В рамках развития системы общего образования, предполагается концепция роста индивидуализации образовательного процесса, однако её возможности весьма ограничены в условиях увеличения числа учащихся на одного учителя. В этих условиях выходом из данной ситуации может стать развитие и применение информационных технологий, направленных на более рациональное использование кадров и снижающих участие учителя в решении индивидуальных проблем учащихся [18].

Разбираясь с данным вопросом, современного состояния проблемы применения электронного образовательного контента в практике обучения биологии, стало интересно узнать, пользуются ли в действительности участники образовательного процесса возможностями ЭОР. Был проведён

опрос среди учителей общеобразовательных школ рабочего посёлка Солнечный Хабаровского края и МБОУ СОШ № 7 города Енисейска Красноярского края, целью которого было выяснить уровень осведомленности учителей в вопросах применения электронного образовательного контента.

Для проведения опроса использовалась программа для администрирования опросов, входящая в состав бесплатного веб-пакета редакторов документов Google.

Учителям предлагалось ответить на ряд следующих вопросов:

1. Есть ли в Ваших кабинетах технические средства передачи информации – интерактивный программно-аппаратный комплекс (компьютер, интерактивная доска, проектор, колонки и т.д.)?
2. Знаете ли Вы, что такое электронный образовательный контент?
3. Используете ли Вы ЭОК на своих уроках?
4. Если не использует, напишите почему?
 - не хватает времени на его разработку
 - придерживаюсь, традиционных элементов урока
 - не знаю, какими платформами и ресурсами можно пользоваться при разработке и подборе эок
 - не разбираюсь в современных технологиях
 - свой ответ
5. Какой ЭОК Вы используете при подготовке и проведении уроков? (аудио, видео контент, какие программные продукты, платформы? И т.д.)

В опросе приняло участие 46 педагогов. Результаты опроса показали, что 93,5% (43) учителей знают, что такое ЭОК, из них 84,8% (39) используют его на своих уроках. 71,7% (33) учителей ответили, что их класс оборудован необходимыми техническими средствами, однако, есть и те, у кого класс не оборудован, от общего количества опрошенных, этот процент составляет –

28,3% (13) учителей. Не знают, что такое электронный образовательный контент - 6,5% (3) учителей, 15,2% (7) опрошенных учителей не используют его на своих уроках. Результаты опроса учителей, отражены на рисунках 4-6.

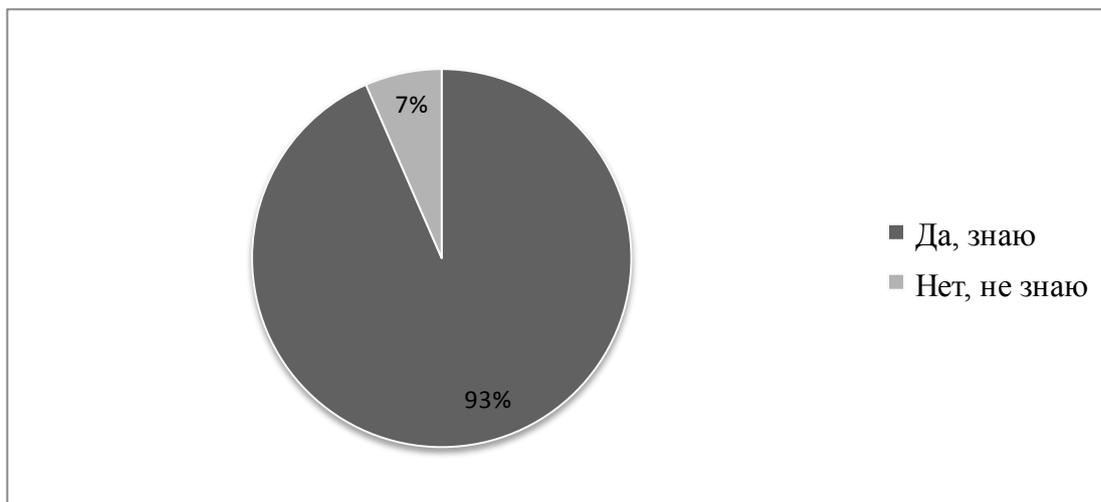


Рисунок 4 – Сколько учителей знают, что такое ЭОК

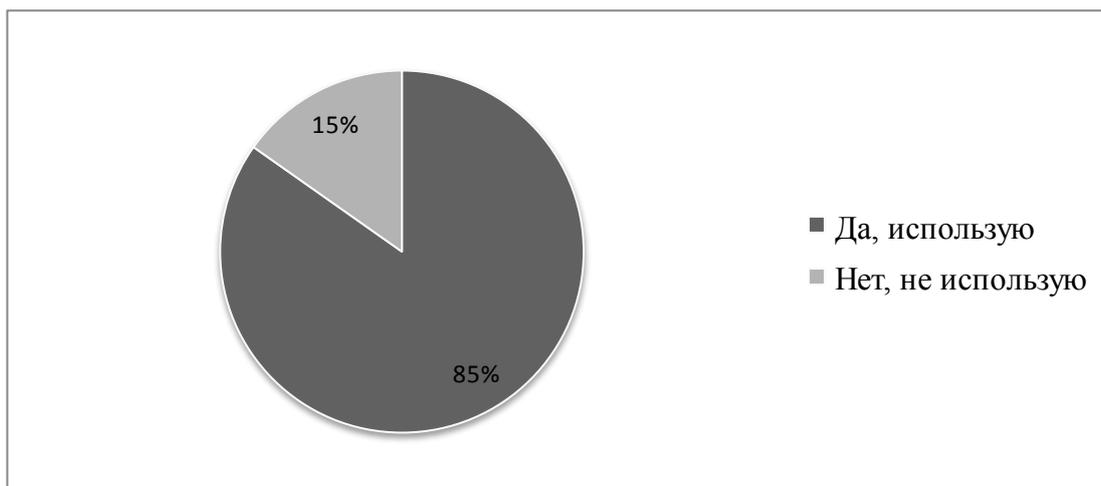


Рисунок 5 – Использование учителями ЭОК

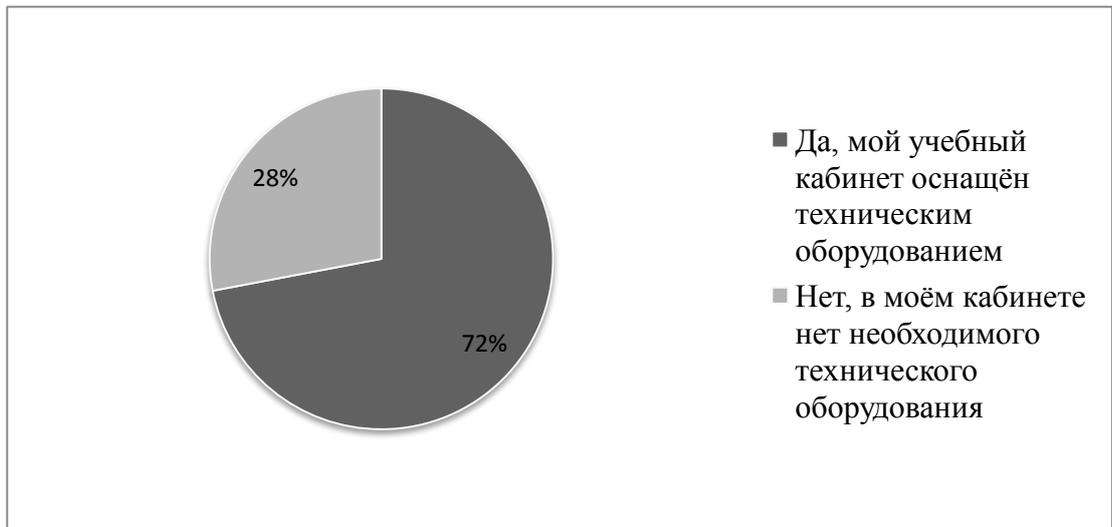


Рисунок 6 – Уровень оснащённости учебного кабинета техническим оборудованием

На своих уроках учителя ответили, что используют: аудио, видео и фото контент; презентации; ЭОК который предоставляет такие платформы как: РЭШ, Учи.ру, YouTube, «Сферы», инфоурок, Якласс, Яндекс Учебник, скайсмарт, коллекция ЦОР.

При анализе результатов опроса и изучении литературы по данному вопросу, можно выделить следующие проблемы применения ЭОК в образовательном процессе, в том числе и на уроках биологии:

- отсутствие или недостаток необходимых технических средств передачи информационно-интерактивного материала, стабильного интернета;
- отсутствие комплекса мотивации учителей в повышении интереса использовании ЭОК;
- отсутствие единых методик использования ЭОК;
- нехватка времени на разработку ЭОК и незнание основных требований к его разработке;
- незнание о наличии ресурсов и их возможностей;
- проблема качества готовых ЭОР, и эффективности их использования.

Активное включение информационных и коммуникационных технологий в образовательный процесс, потребовало разработки, не только новых методик и технологий преподавания, методов и форм обучения, но и подготовки высококвалифицированных кадров, способных в полной мере использовать информационные технологии в процесс обучения.

ИКТ-компетентный педагог может новаторски организовать информационную образовательную среду, самостоятельно разрабатывать новые способы использования информационно-коммуникационных технологий для обогащения учебной среды. Для эффективного повышения ИКТ-компетентности необходима разработка эффективной системы повышения квалификации. Это является важной задачей системы образования, инициировать учителей к освоению образовательных технологий.

Вопросом оснащения кабинета необходимым техническим оборудованием и обеспечением высокоскоростным интернетом должна заниматься администрация школы. Основным документом, на который опираются учебные заведения при комплектовании учебных помещений является Приказ Минобрнауки России от 30.03.2016 № 336 [21].

Рабочее место, оборудованное согласно государственным нормативным требованиям охраны труда, это право работника, которое устанавливает трудовой кодекс.

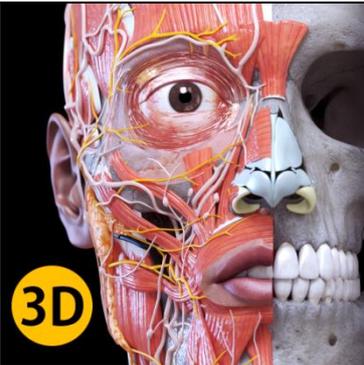
Пока не разработаны единые методики применения ЭОК на уроках, стоит придерживаться основных требований при его разработке и учитывать время возможного его использования на уроке, которое регламентируют санитарно-эпидемиологические требования.

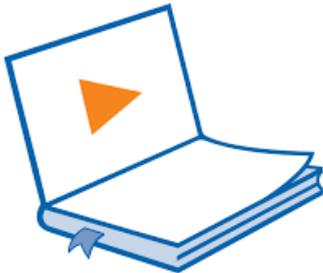
Нехватка времени для разработки ЭОК, может быть решена подборкой ресурсов с легкой навигацией и понятной в использовании, а также использование ЭОР с уже готовым качественным образовательным контентом.

В ходе работы был проведён обзор цифровых образовательных ресурсов и выделены современные качественные электронные образовательные ресурсы, ориентированные для урока биологии, которые позволят повысить эффективность понимания и усвоения учебного материала. В таблице 2 представлены результаты обзора.

Таблица 2 – Обзор цифровых образовательных ресурсов для учителей биологии

Название ресурса	Характеристики ресурса	Ссылка на ресурс (адрес сайта)
Ресурсы с готовым электронным образовательным контентом		
Электронный журнал для учителей «Всё для учителей биологии» 	Издательство «Первое сентября». В этом журнале учитель биологии найдёт полезные статьи по всем разделам биологии, различные дидактические материалы, учебники и учебные пособия, готовые викторины и олимпиады, элективные курсы и т.д.	https://bio.1sept.ru/
Портал «Российская электронная школа» РЭШ 	Полный школьный курс уроков, в том числе и по биологии. Содержит видеоуроки, проверочные работы, упражнения и задачи. Информационно-образовательное пространство, объединяющее всех участников образовательного процесса	https://resh.edu.ru/subject/5/
3D Атлас	Данное приложение является помощником в изучении анатомии человека. Рассмотреть	https://play.google.com/store/apps/details?id=c

	<p>анатомические структуры можно под любым углом, повернуть и увеличить. Доступны модели всех систем человека: костно-мышечной, нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной, эндокринной, лимфатической, мочевыделительной, мужская и женская репродуктивная системы. В приложении есть 3D викторины местоположения систем и органов, для проверки знаний</p>	<p>om.catfishanimationstudio.MuscularSystemLite</p>
<p>Научно-образовательный проект «Вся биология»</p> 	<p>Это научно-образовательный проект, посвященный биологии и родственным наукам. На портале проекта, можно найти информацию по всем разделам биологии в доступной форме, новости науки, видеоматериалы</p>	<p>https://www.sbio.info/</p>
<p>Виртуальная образовательная лаборатория «Наглядная биология»</p> 	<p>На данном сайте размещены интерактивные лабораторные работы по биологии для 7-11 классов, использовать которые можно для формирования практических навыков, проводить виртуальные эксперименты. Также на сайте можно найти множество научных статей по биологии и экологии</p>	<p>http://www.virtulab.net/</p>
<p>Московский городской</p>	<p>Портал методической помощи</p>	<p>https://mosmeto</p>

<p>методический центр</p>  <p>ГОРОДСКОЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР</p>	<p>для учителей, содержит значительный объем учебно-методических материалов по биологии в 5-9 классах.</p> <p>На портале можно найти большое количество готовых видеоуроков, вебинаров, мастер-классов. Полезные статьи для молодых специалистов, материалы для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ и многое др.</p>	<p>d.ru/teaching-space/30</p>
<p>Проект «Интернетурок»</p>  <p>Домашняя школа InternetUrok.ru</p>	<p>На сайте проекта собрана коллекция видеоуроков по предметам школьного курса, в том числе и по биологии.</p> <p>По каждой теме, любого раздела биологии, имеется видеоурок, конспект к нему и задания для проверки знаний.</p> <p>Данный проект можно использовать для организации дистанционного обучения и самостоятельного прохождения тем урока обучающимся</p>	<p>https://interneturok.ru/subject/biology/class/8</p>
<p>Проект «Биоуроки»</p> 	<p>На сайте проекта размещены кроссворды, ребусы, тесты, учебно-методический материал для учителей по биологии</p>	<p>https://biouroki.ru/</p>
<p>Единая коллекция цифровых</p>	<p>Представляет каталог современных обучающих средств.</p>	<p>http://school-collection.edu.r</p>

<p>образовательных ресурсов</p>  <p>ЕДИНАЯ КОЛЛЕКЦИЯ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ</p>	<p>Удобная поисковая система помогает быстро найти материалы по теме урока</p>	<p>u/</p>
<p>Якласс</p> 	<p>Образовательный онлайн-сервис помогающий учителям планировать и проводить урок с использованием электронного образовательного контента как на уроках, так и в дистанционном формате.</p> <p>Содержит теоретические уроки, тесты, задания по предмету.</p> <p>Удобная и понятная навигация, качественные рисунки</p>	<p>https://www.yaklass.ru/</p>
<p>Videouroki.net</p> 	<p>Сайт для учителей и учеников, содержит готовые конспекты уроков, презентации, тесты, электронные тетради, методические разработки, вебинары и курсы повышение квалификации для учителей.</p> <p>Также на сайте можно создавать собственные тесты.</p> <p>Сайт содержит как платные, так и бесплатные материалы</p>	<p>https://videouroki.net/</p>

Онлайн сервисы для создания электронного образовательного контента		
<p>Wordwall</p> 	<p>Платформа позволяет создавать индивидуальный пакет интерактивных и печатных занятий. Популярные шаблоны игр: случайные карты, колесо фортуны, викторины, составление пар и т.п.</p>	<p>https://wordwall.net/ru</p>
<p>Learningapps</p> 	<p>Онлайн-сервис который позволяет создавать интерактивные упражнения для проверки знаний в разных форматах</p>	<p>https://learningapps.org/</p>
<p>Quizwhizzer</p> 	<p>Онлайн конструктор дидактических игр</p>	<p>https://app.quizwhizzer.com/</p>
<p>Joyteka</p> 	<p>На платформе представлено 5 онлайн-сервисов на которых можно создать: образовательный квест, видео с обратной связью, игра с терминами, викторина, тесты для контроля знаний</p>	<p>https://joyteka.com/ru</p>
<p>Plickers</p>	<p>Сервис позволяет получить быструю обратную связь, мобильное голосование,</p>	<p>https://onlinetests.plickers.com/</p>

	<p>фронтальный опрос для проверки знаний</p>	
<p>Quizlet</p> 	<p>Сервис позволяет создавать учебные карточки для запоминания учебного материала</p>	<p>https://goo.su/URR2c</p>
<p>Idroo</p> 	<p>Интерактивная доска, позволяет проводить занятия в дистанционном формате и подключать к занятию всех участников. Каждый из которых может оставлять ответы на доске</p>	<p>https://app.idroo.com/dashboard/boards</p>
<p>Genially</p> 	<p>Универсальный конструктор для создания обучающих платформ. Сервис предоставляет возможность создать интерактивный плакат, презентацию, видео, материал для проверки знаний и т.п.</p>	<p>https://genial.ly/</p>

Анализ данной таблицы показывает, что в арсенале современного учителя биологии имеется достаточное количество платформ, ресурсов, образовательных сайтов и т. п., которые позволяют организовать учебно-образовательный процесс по биологии в школе разносторонне и учитывая требования ФГОС.

На основании проделанной работы, была создана памятка для учителей биологии, с помощью которой педагог может узнать о ресурсах и их возможностях, а также может разрабатывать свой собственный электронный образовательный контент. Имея в наличии такой перечень образовательных платформ, учитель сможет использовать готовый ЭОК, что позволит ему решить проблему нехватки времени на его разработку и проблему незнания ресурсов и их возможностей.

Разработанная памятка представлена в Приложении А.

§ 2.2. Методика использования электронного образовательного контента в процессе обучения биологии

Разобравшись с характеристиками электронного образовательного контента, основными требованиями по его разработке и проведя обзор цифровых образовательных ресурсов, я решила создать собственный ЭОК к разделу биологии: «Организм человека. Общий обзор» для 8 класса.

В качестве задач выступили предметные, с помощью которых прошло развитие систематизированных знаний о клетке как биологической системе, развито умение выделять существенные признаки строения клетки, умение выделять ткани организма человека и системы органов, знание основных функций и признаков. В метапредметные задачи были определены такие, как формирование умения самостоятельно планировать пути достижения целей, развивать навыки осуществления контроля деятельности в процессе достижения результата, совершенствовать умения устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое умозаключение, развить умение проводить сравнение биологических объектов, формировать навык работы на платформе «Genial» с различными источниками информации.

Также были выдвинуты личностные задачи: способствовать формированию ответственного отношения к учению, формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и

общественной практики, развивать навыки использования информационных-технологий.

В данном разделе формируются такая система понятий (см. рисунок 7).

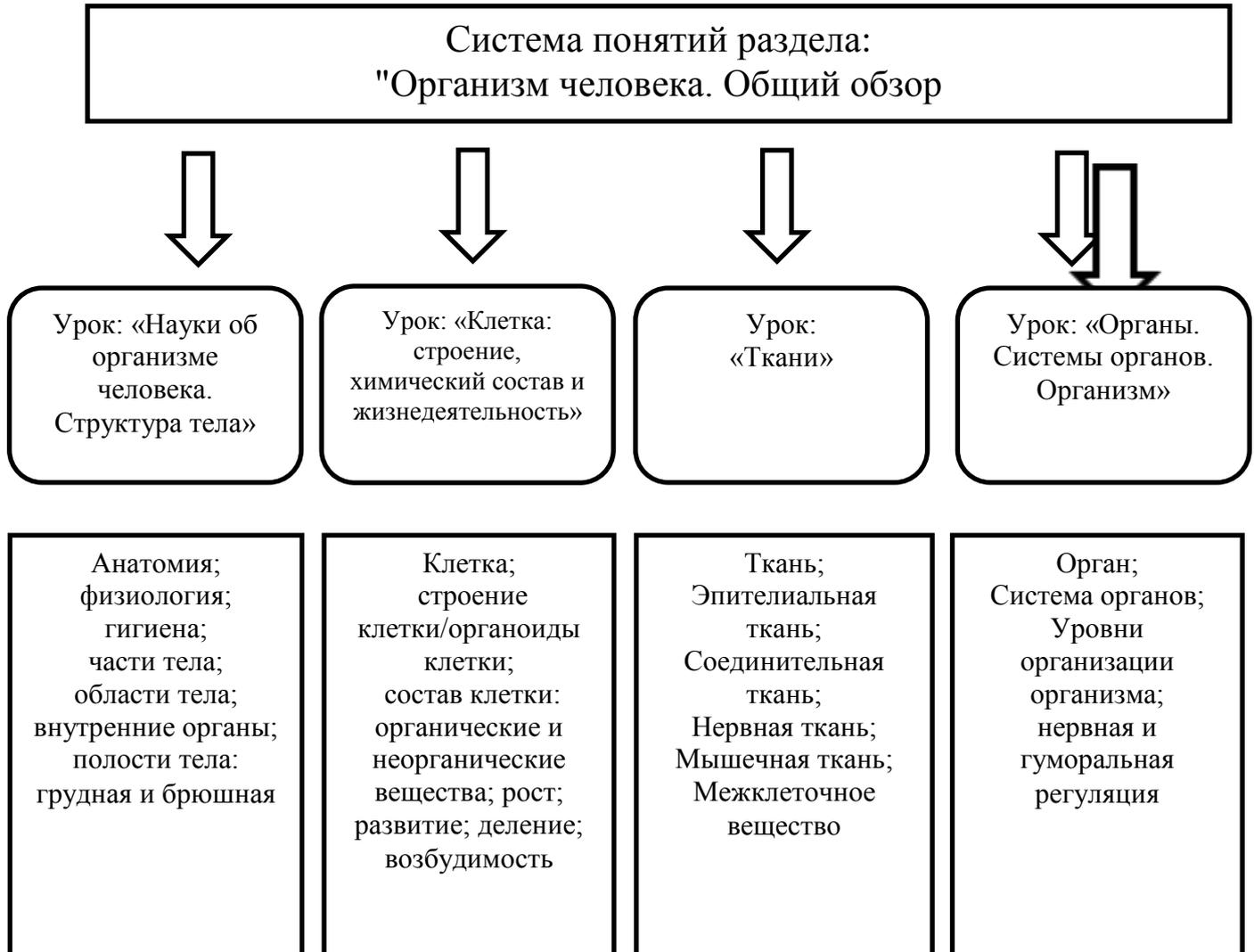


Рисунок 7 - Система понятий, формируемая в разделе «Организм человека. Общий обзор»

Данную систему понятий можно формировать в процессе освоения онлайн-курса «Организм человека. Общий обзор».

К выбранному разделу, было решено создать онлайн курс, в котором будут представлены, изучаемые темы в рамках раздела.

Для разработки собственного онлайн-курса, была выбрана платформа «Geniale», она удобна в использовании и предоставляет множество инструментов для создания ЭОК.

Видеоуроки были подобраны на российской онлайн-платформе «ИнтернетУрок». Для разработки опорных конспектов, использовался материал с цифрового образовательного ресурса «Якласс», электронного учебника «Биология 8 класс. Дрогомилев А.Г.», онлайн школы «Фоксфорд». Материал для проверки пройденного материала, разрабатывался на платформах «WorldWall», «Joyteka», «LearningApps».

Разработанный онлайн курс представляет интерактивную презентацию: Стартовая страница содержит информацию об изучаемом разделе.

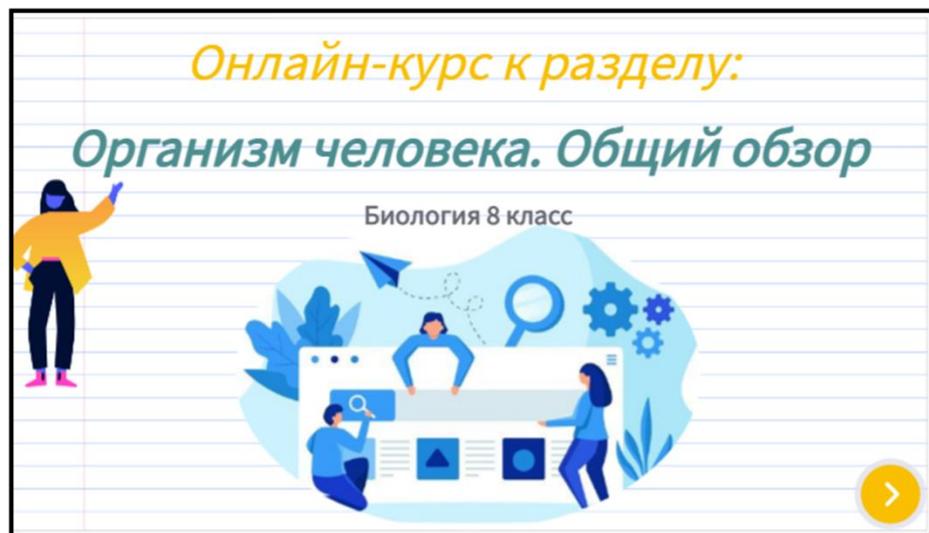


Рисунок 8 - Стартовая страница онлайн-курса

На следующей странице содержится информация о том, что узнает обучающийся в процессе изучения курса.

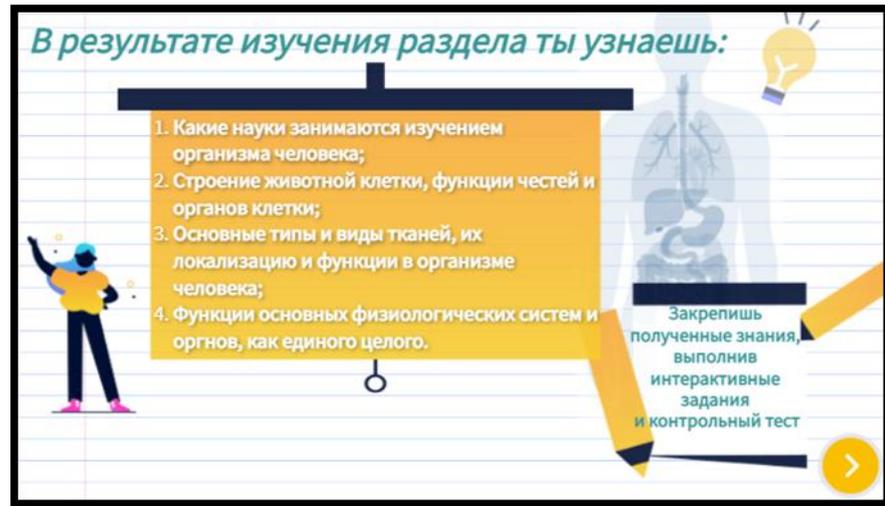


Рисунок 9 – Информация о курсе

На следующей странице представлена навигация по курсу, для удобства в ориентировании.

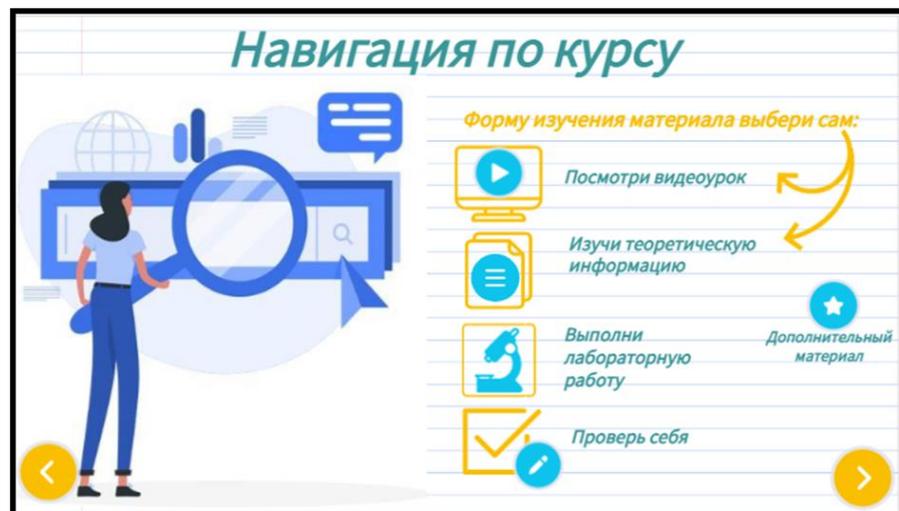


Рисунок 10 – Страница «Навигация по курсу»

Дальше, ученик может выбрать, какую тему он хочет изучить или повторить.

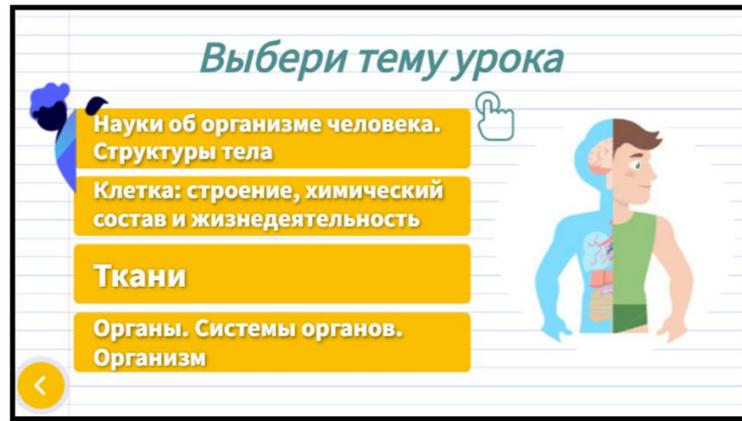


Рисунок 11 – Изучаемые темы раздела

Каждый следующий слайд посвящен выбранной теме урока, он содержит видеоролик, опорный конспект, материал для проверки знаний и лабораторную работу, если она предусмотрена данной темой. В изучаемом разделе: «Организм человека. Общий обзор», представлено 4 темы урока:

- 1 тема «Науки об организме человека. Структура тела»;
- 2 тема «Клетка: строение, химический состав и жизнедеятельность»;
- 3 тема «Ткани»;
- 4 тема «Органы. Системы органов. Организм».

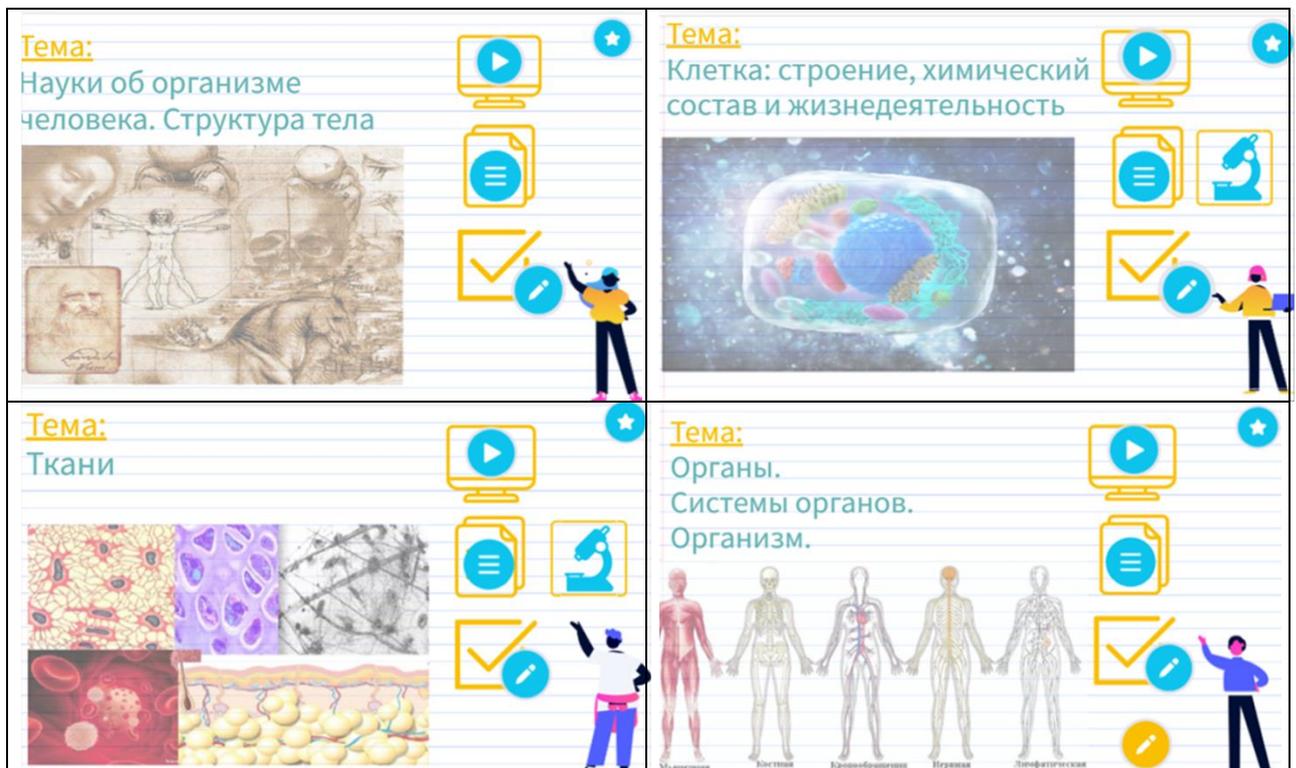


Рисунок 12 – Рабочие страницы онлайн-курса

Закрывающий слайд курса содержит итоговый тест по изученному разделу, разработанный на ресурсе «Worldwall».

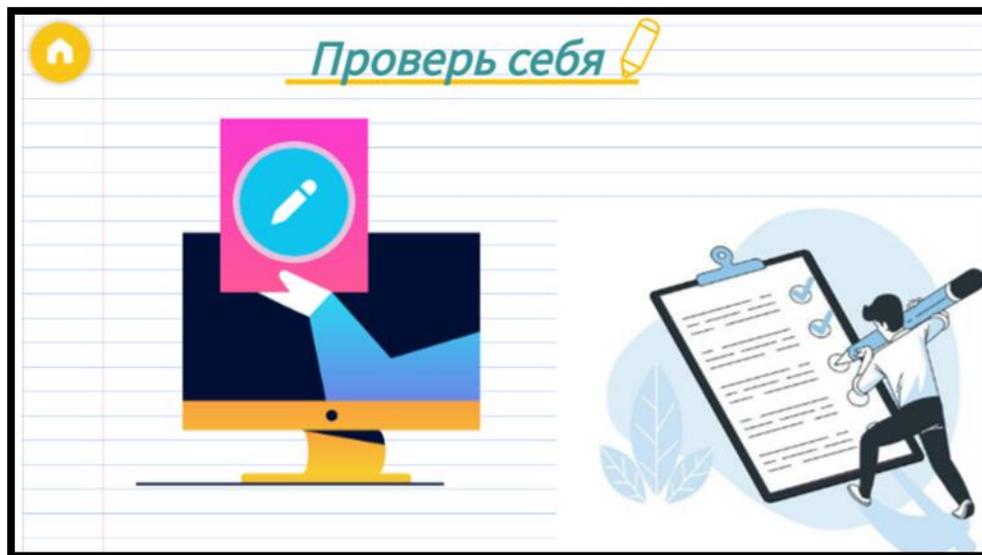


Рисунок 13 – Закрывающая страница онлайн-курса

Работая на платформе «Genial», можно выделить основные преимущества использования данного сервиса, которые можно выделить в следующих показателях:

1. Настройка курса не сложная, удобная навигация. Есть возможности проверять знания обучающихся.
2. Платформа бесплатная. Отсутствует реклама.
3. Хранение материалов в облачном хранилище.
4. Возможность добавлять гиперссылки на сторонние сайт и сервисы.
5. Можно пригласить преподавателей для совместной работы.
6. Делится разработанным контентом можно в социальных сетях, добавить в Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams, встроить в свой блог.

Однако, несмотря на несомненные преимущества, данной платформы, необходимо сказать и о явных недостатках:

1. Скачать разработанный материал, могут только пользователи платного тарифа;
2. В Genial нет форума для обратной связи и возможности задать вопросы учителю.

Итогом работы стала публикация разработанных материалов, а именно онлайн-курса и памятки, на портале для учителей «Наш портал» (см. рисунок 14,15). «Наш портал» - это образовательная социальная сеть для учителей, которая позволяет делиться своими методическими разработками и использовать материалы коллег. С момента публикации, с материалами онлайн-курса ознакомилось около 250 человек.



Рисунок 14 – Авторский онлайн-курс на портале «Наш портал»

Образовательная социальная сеть
nportal.ru

» Обзор возможностей
» Детский проект «Алые паруса»
» Аттестация педагогических работников

ДЕТСКИЙ САД НАЧАЛЬНАЯ ШКОЛА ШКОЛА НПО И СПО ВУЗ

Заказать свидетельство о публикации

ПРОСМОТР РЕДАКТИРОВАТЬ

Памятка для учителей биологии "Электронный образовательный контент"

электронный образовательный ресурс по биологии

Опубликовано 29.05.2023 - 15:27 - Русакова Олеся Павловна

Памятка для учителей биологии "Электронный образовательный контент"

Обзор сервисов для создания собственного электронного образовательного контента (ЭОК) и ресурсы, на которых представлен готовый ЭОК.

Создана в помощь учителям биологии для подготовки и проведения уроков.

Сервисы для создания электронного образовательного контента

Wordwall Learning Apps.org

Навигация

- » Главная
- » Добавить материал
- » Мой мини-сайт
- » Моя лента
- » Мои обсуждения и публикации
- » Сообщения
- » Ответы на вопросы
- » Поиск по сайту
- » Сайты классов, групп, кружков...
- » Сайты образовательных учреждений

Рисунок 15 – Памятка для учителей на портале «Наш портал»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Электронную информационную образовательную среду педагогическое сообщество рассматривает как эффективный инструмент достижения предметных результатов. Использование электронного образовательного контента учителем на уроке, из-за его наглядности, яркости, динамичности, ведёт к повышению мотивации и интереса к изучаемому материалу, повышает предметные результаты учащихся по биологии. Так же использование ЭОК, способствует развитию у школьников различных обще учебных умений, повышает качество обучения, облегчает работу на уроке, даёт большую возможность к развитию творческих способностей.

Весь разнообразный электронный учебный материал использующийся учителем для достижения педагогических целей относится к ЭОК. Стремительное развитие электронного обучения ставит перед образовательной средой задачи интеграции в современное образовательное пространство.

На основе проведенной работы была достигнута цель и решены задачи исследования:

Основная задача электронной информационной образовательной среды – подстроить уже существующую образовательную систему к интересам и способностям учащихся, обеспечить сетевое взаимодействие между всеми субъектами образовательного процесса, способствовать широкому применению информационных технологий на уроках, в том числе и на уроках биологии. Внедрение электронного образование позволит не только повысить качество образования и эффективность образовательного контента, но и подготовит школьника к жизни в современном информационном обществе.

Современное состояние исследуемой проблемы в практике обучения биологии показывает, что в образовательном процессе использование ЭОК происходит, но на данный момент не имеет широкого распространения из-за

ряда проблем. Основные проблемы применения ЭОК: отсутствие комплекса мотивации учителей в повышении интереса к использованию ЭОК; отсутствие или недостаток необходимых технических средств, стабильного интернета, единых методик использования ЭОК; нехватка времени на разработку и незнание основных требований к его разработке; незнание о наличии ресурсов и их возможностях; проблема качества готовых ЭОР, и эффективности их использования.

Чем раньше педагоги начнут использовать возможности электронной образовательной среды в своей профессиональной деятельности, тем раньше они получат эффективный инструмент для построения индивидуальной траектории обучения, тем эффективней и интереснее они смогут сделать процесс обучения.

В ходе проведенного исследования был разработан онлайн-курс по биологии на основе приложения «Genial» универсального конструктора в создании собственных платформ, для формирования и развития биологических знаний в рамках единой информационной образовательной среды. Онлайн-курс даёт возможность обучающимся изучить или повторить учебный материал самостоятельно, независимо от местоположения и времени взаимодействия, отличаясь простотой и удобством использования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алексеева В.О., Малкина М.Г. Проблема качества электронных образовательных ресурсов и их эффективного использования. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-kachestva-elektronnyh-obrazovatelnyh-resursov-i-ih-effektivnogo-ispolzovaniya/viewer> (дата обращения: 21.11.2022).
2. Андреев А.А. Компьютерные и телекоммуникационные технологии в сфере образования // Школьные технологии. 2001. № 3. С. 26-31.
3. Башмаков М.И., Поздняков С.Н., Резник Н.А. Процесс обучения в информационной среде // Школьные технологии. 2000. № 6. С. 15-17.
4. Бем Н.А. Применение электронных образовательных ресурсов в условиях перехода на новые ФГОС общего образования // Информатика и образование. 2013. №7. С. 20-23.
5. Булычева М.А. Использование информационных коммуникационных технологий на уроках биологии // Биология. 2008. №16. С. 12-19.
6. Вавилов Д.Ю. Информационно-методическая поддержка процесса обучения биологии с использованием «облачных» технологий в образовании: магистерская диссертация. Красноярск, 2019. [Электронный ресурс] URL: <http://elib.kspu.ru/document/46017> (дата обращения: 20.02.2022).
7. Воронин Д.М. Обзор цифровых образовательных ресурсов для учителей биологии. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-tsifrovyyh-obrazovatelnyh-resursov-dlya-uchiteley-biologii/viewer> (Дата обращения: 25.10.2022)
8. Гитман Е.К., Тохтуева Т.В. Повышение икт-компетентности работников образования как педагогическая проблема. Современные исследования социальных проблем 2018, Том 9, № 11. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/povyshenie-ikt-kompetentnosti-rabotnikov-obrazovaniya-kak-pedagogicheskaya-problema/viewer> (дата обращения: 21.04.2021).

9. Голикова Т.В., Галкина Е.А. Современные технологии обучения биологии: монография / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2015.
10. Голубев О.Б. Использование «облачных» сервисов при обучении информатике // Системные стратегии: наука, образование, информационные технологии. Вологда, 2013. № 1. С. 44-47
11. Гуренко О.П. Развитие памяти учащихся как условия формирования предметных результатов при обучении биологии // Методика обучения дисциплин естественнонаучного цикла: проблемы и перспективы: материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и школьников. Красноярск, 2021. с.23-24.
12. Иванова Е.О. Теория обучения в информационном обществе / Е.О., Иванова, И.М. Осмоловская — М.: Просвещение, 2011. 131 с.
13. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Образовательные интернет-порталы федерального уровня. Рубрикация информационных ресурсов. [Электронный ресурс] URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200053104> (дата обращения 20.04.2021).
14. Киршина О.С. Мнемотехника как педагогическая технология формирования и развития предметных результатов при обучении биологии. Выпускная квалификационная работа. Красноярск. КГПУ им В.П. Астафьева. 2020. [Электронный ресурс] URL: <http://elib.kspu.ru/document/57040> (Дата обращения 13.01.2021).
15. Национальный стандарт российской федерации. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200053103> (дата обращения: 19.04.2021).
16. Общие требования к электронным средствам обучения для общеобразовательных школ. [Электронный ресурс] URL: https://superinf.ru/view_article.php?id=416
17. Оценка уровня информатизации общеобразовательных учреждений России (информационно аналитические материалы) / Под общ. ред. А.Н.

- Тихонова. – М.: Государственный НИИ информационных технологий и телекоммуникаций «Информика», 2009. 64 с.
18. Панюкова С.В. Цифровые инструменты и сервисы в работе педагога. Учебно-методическое пособие. – М.,: Изд-во «Про-Пресс», 2020. 33 с.
19. Полякова Н.А. Возможности применения электронных учебных модулей в процессе изучения раздела «Животные» // Методология и теория биологического и экологического образования в вузе и школе: Сборник материалов IX Всероссийского методологического семинара 7–10 декабря 2009 г. СПб: ТЕССА, 2009. С. 178–181.
20. Полякова Н.А. Методические основы включения электронных учебных модулей в обучение биологии в средней школе. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskie-osnovy-vklyucheniya-elektronnyh-uchebnyh-moduley-v-obuchenie-biologii-v-sredney-shkole/viewer> (дата обращения 20.04.2021).
21. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации "Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации" от 30.03.2016 № 336. [Электронный ресурс] URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201604120013> (дата обращения: 10.09.2022).
22. Разработка интерактивного учебного контента (лекция) / Храмов Д.А. [Электронный ресурс] URL: <https://multiurok.ru/files/razrabotka-interaktivnogo-uchebnogo-kontenta-lekts.html> (дата обращения: 20.01.2021).
23. Рубцова Г.Д. Современные подходы к формированию информационно-образовательной среды / Рубцова. Г.Д. Педагогика: традиции и инновации: материалы IV Междунар. науч. конф. г. Челябинск: Два комсомольца,

- 2013.С. 31-33. [Электронный ресурс] URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/98/4604/> (дата обращения: 25.04.2021).
24. Сакович С.И. Павлова Я.В. Информатизация образования // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 11 [Электронный ресурс] URL: <https://web.snauka.ru/issues/2015/11/59010> (дата обращения: 23.01.2023).
25. СанПиН СП-2.4.3648-20 требования к интерактивному оборудованию от 01.01.2021 [Электронный ресурс] URL: https://www.rospotrebnadzor.ru/files/news/SP2.4.3648-20_deti.pdf (дата обращения: 19.03.2023).
26. «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" от 28.09.2020 [Электронный ресурс] URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_371594/a87d3709aa01857b67d2d04477b1d8458572e62e/ (дата обращения: 19.03.2023).
27. Селичев С.В. Возможности и функции информационно-образовательной среды в управлении образовательным процессом / С.В. Селичев. Текст: непосредственный // Молодой ученый. 2018. № 49 (235). С. 395-398. [Электронный ресурс] URL: <https://moluch.ru/archive/235/54479/> (дата обращения: 19.04.2021).
28. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. – М.: Просвещение, 2022.
29. Центр оценки качества образования ИСМО РАО. [Электронный ресурс] URL : <http://www.centeroko.ru>
30. Чернобай Е.В. Технология подготовки урока в современной информационной образовательной среде/ Е.В. Чернобай. — М.: Просвещение, 2013–56 с.

31. Rouse M. What is Web 2.0? [Электронный ресурс] // WhatIs.com. URL: <http://whatIs.techtarget.com/definition/Web-20-or-Web-2> (дата обращения 19.04.2023).

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение А

Памятка для учителей

«Обзор цифровых образовательных ресурсов для учителей биологии»

Ресурсы с готовым электронным образовательным контентом для учителей биологии

БИОЛОГИЯ

Журнал для учителей биологии



3D Атлас Анатомия человека



РОССИЙСКАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ ШКОЛА

Портал с полным школьным курсом уроков



SBIO.INFO
Проект "Все Биологии"

Научно-образовательный проект, посвященный биологии

Биоуроки

Проект с учебно-методическими разработками для учителей биологии



Домашняя школа
InternetUrok.ru

Коллекция видеоуроков по предметам школьного курса



ЕДИНАЯ КОЛЛЕКЦИЯ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Каталог современных обучающих средств

VIDEOUROKI.NET

Сайт с готовыми видеоуроками, тестами, упражнениями по предметам школьного курса



ЯКласс

Онлайн-сервис с готовыми теоретическими уроками, тестами, заданиями по предмету



Сервисы для создания электронного образовательного контента







Платформы которые позволяют создавать индивидуальный пакет интерактивных заданий, в формате тестов, викторин, дидактических игр и т.п.



Интернет-сервис для онлайн-обучения. Позволяет создавать курсы, проводить вебинары и тестировать учеников.



Универсальный конструктор для создания обучающих платформ

