

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им.В.П.АСТАФЬЕВА
(КГПУ им.В.П.Астафьева)

Институт/факультет

Институт математики, физики и информатики
(полное наименование института/факультета/филиала)

Выпускающая кафедра

Базовая кафедра информатики и
информационных технологий в образовании
(полное наименование кафедры)

Курбатов Николай Николаевич

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема Использование проблемного обучения в элективном курсе по веб-
программированию

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
(код и наименование направления)

Профиль Информатика
(наименование профиля для бакалавриата)



ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

д.п.н., профессор Пак Н.И.

(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

(дата, подпись)

Руководитель к.п.н., доцент кафедры ИИТВО
Яковлева Т.А.

(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

Дата защиты

20.06.2018

Обучающийся

Курбатов Н.Н.

(фамилия, инициалы)

25.06.2018

(дата, подпись)

Оценка

хорошо

(прописью)

Красноярск 2018

Содержание

Введение	3
Глава 1. Изучение веб-технологий в школе и проблемное обучение	5
1.1. Современные тенденции в развитии интернет-технологий	5
1.2 Проблемы изучения веб-технологий в школе	9
1.3. Особенности методики проблемного обучения	11
1.4. Использование проблемных ситуаций при изучении веб-технологий	17
Глава 2. Проблемно ориентированный курс по веб-технологиям	21
2.1 Разработка курса «Основы сайтостроения».....	21
2.2 Разработка методических рекомендаций	26
2.3 Апробация курса	29
Заключение	36
Список литературы	38

Введение

В программе обучения школьного курса по информатике раскрыто множество интересных и важных возможностей персонального компьютера, но недостаточно глубоко изучаются веб-технологии, а данная тема интересна и полезна для учащихся. Существует множество различных курсов и учебников, но они рассчитаны на длительное изучение и представляют собой руководство пользователя.

Ученики быстро теряют интерес к подобным учебникам, так как изучение веб-технологий по ним занимает длительное время. Поэтому нужно использовать современный подход, такой как проблемное обучение. Так как при создании сайта происходит множество различных проблем, такой подход является максимально выигрышным, и позволит не погаснуть интересу учащихся, а даже наоборот увеличит интерес к предмету.

Использование проблемного обучения при изучении основ сайтостроения позволяет в короткие сроки показать, изучить и получить базовые навыки работы с веб-технологиями.

Поэтому необходимость разрешения перечисленных противоречий обуславливает актуальность исследования, а также определяет проблему: повышение уровня усвоения, развитие навыков использования, применения веб-технологий в условиях ограниченного опыта учащихся.

Целью работы является повышение уровня усвоения основ веб-технологий путем использования методов проблемного обучения.

Объект исследования: процесс изучения веб-технологий в школе.

Предмет исследования: использование методики проблемного обучения веб-технологиям в элективном курсе «Основы сайтостроения».

Гипотеза исследования состоит в том, что если элективный курс «Основы сайтостроения» построить на основе проблемного обучения, то возможно повысить уровень усвоения основ веб-технологий.

Для достижения поставленной цели и подтверждения сформулированной гипотезы необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить научную и методическую литературу по процессу изучения веб-технологий в школе.
2. Изучить особенности методики проблемного обучения.
3. Разработать технологию создания проблемных ситуаций при изучении веб-технологий в школе.
4. Разработать проблемно-ориентированный элективный курс «Основы сайтостроения».
5. Разработать методические рекомендации к курсу.
6. Провести апробацию курса.

Работа состоит из двух частей теоретической и методической. Во введении обосновывается актуальность, практическая значимость программы. В первой главе рассматривается процесс обучения веб-технологиям. Во второй главе приводится разработка проблемно-ориентированного курса обучения веб-технологиям, а также описывается апробация его на практике. В заключении представлены краткие выводы.

Глава 1. Изучение веб-технологий в школе и проблемное обучение

1.1. Современные тенденции в развитии интернет-технологий

На сегодняшний день любой современный пользователь сети Интернет понимает, что всемирная паутина хранит в себе огромные информационные возможности и может впечатлить богатым рынком услуг.

По данным статистического сайта Internet world stats [1], количество интернет-пользователей в России с 2000 года по декабрь 2013 года возросло с 3,1 миллионов до 87 476 747. Рост составил 2721,8%. По состоянию на декабрь 2013 года, среди всего населения России 61% так или иначе имеют доступ к сети интернет.

По данным опроса Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ), за период с октября 2006 по март 2015 доля россиян, пользующихся интернетом «практически ежедневно», выросла с 5% до 52%. При этом доля интернет-пользователей в стране за последний год (2014-2015) выросла с 66% до 69%.» [2].

Чтобы провести анализ развития рынка Интернет технологий, нужно понять, в каком направлении ведут разработки современные специалисты области web-программирования.

Ниже представлены несколько актуальных на данном этапе изучения нашего вопроса тенденций:

- в вебтехнологиях: какие грядут архитектурные подходы, программное обеспечение, специальная аппаратура, серверы и т.д. Описание (декларативный подход) вебсайтов против их программирования (объектно-ориентированный подход), как сделать из сайта - рекламного буклета нормальный вебсайт с внешней Интернет -, партнерской экстранет - и внутренней интранет - частью;

- экономике сайтостроительства: анализ рынков (кто, где и сколько платит за WEB development) и связанный с анализом рынков обзор инвестиционных перспектив отрасли;

- маркетинге вебдизайна и вебпрограмминга: какие аргументы и бизнес-модели используют лидеры отрасли, чтобы организовать поток заказов; - контент (содержание) - происхождение и потребление;

- людских ресурсах отрасли: откуда в отрасль приходят специалисты, куда они из отрасли уходят (если уходят), какие еще в отрасли есть профессии, кроме вебмастер, и кто учит профессионалов, и сколько времени нужно учиться), сколько платят в отрасли разным специалистам и т.д.;

- социальных аспектах: от проблем приватности до проблем соблюдения смежных прав (копирайта) на визуальный дизайн.

Технологии.

Вебсайты - это любые программные комплексы, имеющие Интернет-интерфейс. В полном соответствии с названием: web site - место в паутине. Все труднее сообразить, какие программные комплексы не имеют (или в ближайшие годы не будут иметь) этот самый Интернет-интерфейс.

Поэтому программы становятся вебсайтами, а сайтостроительство и собственно прикладное программирование становятся неразличимыми. Вебдизайнеры, наконец, займут свое законное место иллюстраторов программистской работы - как книжные художники заняли свое место иллюстраторов работы писательской. Гипертекстовых страниц - файлов уже практически нет (если и есть, то только для заводящих домашние странички любителей). На сегодняшний день наблюдается многоуровневый синтез вебстраниц.

- Первый уровень: сбор необходимой для страницы информации внутри многочисленных информационных систем организации (например, вытаскивание на страницу вебмагазина только тех товарных позиций,

которые есть на складе, а также имеющихся цен на товары и необходимых фотографий из базы данных, ведущийся отделом маркетинга).

- Второй уровень - раскладка этой информации внутри шаблонов, фиксирующих текущий дизайн сайта.

- Третий уровень - браузер вытягивает из того же вебсайта картинки (в том числе flash - анимационные).

- Четвертый уровень - браузер вытягивает из других вебсайтов недостающие части страницы (например, банеры, счетчики, курсы валют). Собственно, если программы становятся вебсайтами, то все инструменты программирования становятся инструментами вебстроительства.

Это вызов современному программированию, потому, что у этой отрасли по-прежнему нет ответа на вопрос о том, как многим желающим непрофессионалам построить свой сайт быстро и безошибочно писать сложные многопользовательские и многозадачные приложения с графическими интерфейсами.

Наверняка, история повторится, и кончится все гипертекст-ориентированным программированием. Но в этой истории будут написаны и новые главы. Так, например, мультимедиа и распознавание образов добавляют видео и голосовой интерфейсы.

Экономика.

Мир утягивается в сеть, причудливо отражаясь миллионами (очень скоро - миллиардами) вебсайтов, и не только отражаясь, но и прирастая ими. Более того, в Сеть не хуже утягиваются и выдуманные миры. Поэтому не хочется приводить отдельные цифры для рынка сайтостроительства: они удовлетворят самых требовательных инвесторов. Да. В сайтостроительство можно вкладываться, только вложения эти не обязательно будут в студии вебдизайна.

С одной стороны, программное обеспечение для создания и аппаратура для поддержки сайтов дешевет на изумленных глазах.

С другой стороны, каждый вебсайт становится дешевле, но число сайтов увеличивается стремительней. В этой связи даже обычные сотрудники могут заниматься разработкой вебсайтов. Поэтому сайтостроителем может оказаться не только специально нанятый для этого человек.

Кроме того, следует отметить, что стоимость годового сопровождения вебсайта и стоимость его начальной разработки примерно равны. А это еще больший кусок рынка. Этим фактом хочу сказать, что отрасль сайтостроения очень прибыльна и развивается быстрыми темпами, в связи с чем притягивает огромные инвестиции.

Маркетинг.

Маркетинг в отрасли продолжает развиваться бурными темпами. Все чаще и чаще на рынке услуги производства и "раскрутки" вебсайта объединяются. Когда известно, что вы построили, тогда и рекламировать это становится легче.

Эти высказывания относятся и к Интернет и к экстранет сайтам, только называется внутренняя реклама внедрением. Сам маркетинг, как гибкая дисциплина, уже начал свою перестройку, и в случае Интернет-ресурсов мы чаще слышим об управлении отношениями при помощи вебсайта, об опосредованных вебсайтом человеческих коммуникациях.

Контент.

Пользователи (покупатели, участники, посетители, зрители и т.д.) вебсайта вовсе не ожидают получить на вебсайте контент. Если вебсайт - это программа, то они ожидают, что вебсайт выполнит для них ту или иную функцию (услугу): создаст настроение, ответит на вопрос или обработает их данные.

Понятно, что на все случаи жизни информации в памяти не напасешься. Представить себе сайт, который тиражировал бы плоды умственной деятельности гениальных в обыденной жизни людей практически невозможно, прежде всего, из экономических соображений.

Существующие и вновь создающиеся вебсайты, активность и полезность которых создается самими пользователями, гораздо дешевле в обслуживании, нежели ресурсы со специально заказанной информацией (новостные, рекламные). Для их стабильной работы необходимы не редакторы, а модераторы.

Это значит, что литературная компетентность околосайтовых людей будет падать, а коммуникационная (умение общаться с людьми) растет. В процесс сайтостроительства начинает включаться новая составляющая *wetcare* (человеческое обеспечение). Нет людей - нет контента.

Люди.

Вебсайт - это отдельно существующий маленький мир. Если раньше кирпичики мира творили авторы, а обжигал эти кирпичики и укладывал их в кадку вебсайта один человек - вебмастер, то сейчас промышленный подход к миростроению привел к тому, что вебдизайнер задает стиль, бригада программистов функциональность, системный администратор и бизнес-консультант - общую концепцию, директор по маркетингу - блок партнерских ссылок.

Менеджер обеспечивает общую организацию работы. Вероятнее всего, такая структура коллектива в будущем претерпит сильные изменения. Вебсайты будут готовить при помощи программного обеспечения, которое под давлением рынка предоставят программисты.

При этом одни программы будут проверять грамматические ошибки, другие проследят за наличием корпоративного художественного стиля, третьи проверят, нет ли утечки коммерческих тайн. Неизменно важным при этом остается только контент (содержание) сайта.

1.2 Проблемы изучения веб-технологий в школе

Почему возникла необходимость вводить изучение интернет-технологий в курсе информатики средней школы?

На данный момент специальность вебмастера – это не секретные знания, доступные избранным, а чётко выстроенный алгоритм последовательных действий, который можно и нужно изучать на уроках информатики. Именно поэтому, в связи с таким огромным темпом роста количества пользователей всемирной сети, актуальность знаний в области веб-программирования не вызывает сомнений.

Прямое доказательство этого факта - растущие инвестиции в Интернет-проекты и понимание, что Веб-сайты могут использоваться не только для распространения on-line развлечений, но и для серьезной образовательной, научной и легальной коммерческой деятельности. Значит, по моему мнению, и подход к изучению интернет-технологий должен быть серьезным.

Интернет-технологии в школе нередко воспринимаются как технический раздел школьного курса информатики и как вспомогательное средство для решения задач из различных предметных областей.

Иначе говоря, на уроках информатики ученики знакомятся с интернет-технологиями, которые в дальнейшем помогут им выполнять задания по другим предметам. Однако эта схема объяснения роли и целесообразности освоения школой интернет-технологий слишком бедна и прямолинейна.

Использование Интернет - технологий в учебной деятельности дает возможность переосмыслить традиционные подходы к изучению многих вопросов учебных дисциплин. В связи с активным внедрением в учебный процесс интернет-технологий изменились образовательные цели, которые в значительной степени теперь направлены на формирование и развитие способностей учащихся к самостоятельному поиску, сбору, анализу и представлению информации.

Школа сегодня и сегодняшний учебный процесс предполагают внедрение новых форм работы и предусматривает новые роли: учителя, как консультанта и ученика как активного исследователя, творчески и самостоятельно работающего над решением учебной задачи, широко

использующего информационно-коммуникационные технологии для получения необходимой информации.

Возрастает роль компьютерных и интернет-технологий, непрерывного, в том числе дистанционного образования, требующего постоянной работы участников педагогического процесса с мультимедиа и Интернет-ресурсами.

В связи с бурно развивающимися информационными технологиями и ресурсами большое значение приобрела проблема изучения сетевых технологий, чтобы каждый обучающийся мог создавать лично значимую для него образовательную продукцию. Такой продукцией в данном курсе является веб-сайт.

Введение элективного курса «Основы сайтостроения» обусловлено тем, что на изучение темы «Основы гипертекстовой разметки документов» по программе Н.Д. Угриновича для 11-го класса в общеобразовательном профиле отводится 3 часа, в информационно-технологическом – 6 часов. Это совершенно недостаточно для хорошего понимания этого учебного материала и формирования навыков создания и исправления веб-документов.

Проанализировав другие существующие курсы по основам веб-технологий, я пришел к выводу, что в них идет упор на создание веб-страницы (сайта) с нуля, исключая работу с уже готовыми ресурсами. Как правило нужно уметь не только создавать новые сайты, но и поддерживать уже имеющиеся. А именно находить ошибки, исправлять недочеты и вносить актуальные изменения. Именно эта концепция и легла в основу курса «Основы сайтостроения».

1.3. Особенности методики проблемного обучения

В теории и практике педагогики в настоящее время существует большое количество разнообразных концепций, теорий, подходов к обучению, основанных на тех или иных образовательных целях, на тех или

иных особенностях передачи или усвоения знаний, развития личности учащихся и так далее.

Наиболее теоретически обоснованные и методологически развитые из них формируют педагогические технологии. Технологии обучения характеризуются рациональной организацией учебной деятельности, возможностью получить желаемый результат с наименьшими затратами, методологическим уровнем рассмотрения педагогических проблем, внедрением системного мышления, позволяющего сделать учебный процесс управляемым, упорядоченностью действий, гарантирующих достижение педагогических целей.

Одним из основных понятий проблемного обучения представляется проблемная ситуация, в основном именно на ее основе происходит обучение. В следствии этого, нам нужно определить типы проблемных ситуаций и упорядочить процесс их создания и разрешения, а так же выделить критерии оценки и способы управления процессом обучения.

Существует множество различных классификаций проблемных ситуаций. Важно определить совместимость различных оснований деления и выделить типы ситуаций, которые наиболее эффективны при обучении в интеллектуальной обучающей системе.

Многие исследователи проблемного обучения и проблемных ситуаций выделяют множество разного рода проблемных ситуаций и делят их по различным основаниям. Одну из известных классификаций разработал А.М. Матюшкин, его подход называется психологическим.

Психологический подход, по А.М. Матюшкину, имеет три общих основания деления проблемных ситуаций. Первое основание – действие, которое является основным элементом поведения человека и его деятельности. Это одно из наиболее общих элементов, усваиваемых человеком в процессе обучения. Оно включает три компонента:

- 1) цель (предмет);

- 2) способ действия;
- 3) условия действия, которые определяются специфическими особенностями предмета действия.

Учитывая, что каждый из компонентов может выступать в качестве неизвестного при постановке проблемной ситуации, выделяются три больших класса проблемных ситуаций.

Первый класс – неизвестное усваиваемое цель (предмет). А.М. Матюшкин называет класс также теоретическим. Ситуации данного класса наиболее часто применяются в гуманитарных дисциплинах для изучения каких-либо закономерностей.

Бесспорно, каждый класс важен и необходим по-своему. Тем не менее, в большинстве жизненно важных проблемных задач цель уже известна, но существует ряд ограничений, не позволяющих достигнуть указанной цели. Наибольшее распространение этот класс получил в гуманитарных дисциплинах, в данной работе не будем рассматривать его.

Задача второго класса – тренировка и усвоение способа действия в случае проблемной ситуации. Он хорошо изучен в экспериментальных психологических исследованиях. Возникают они при несоответствии известного и требуемого способов действия. Проблемы этого вида используются при отработке навыков действий во многих других дисциплинах, включая языковые или даже математические.

Сюда также относятся ситуации, возникающие в процессе обучения общим и специфическим способам решения задач в различных учебных предметах. Этот вид проблемных ситуаций тоже важен. Однако для организации и разрешения ситуаций этого класса предусмотрено множество экспертных систем и систем поддержки принятия решений в условиях неопределенности.

В случае достаточно простых проблем алгоритмы действий обычно описываются в литературе, руководствах пользователя (если речь идет о

технических объектах) или в других ресурсах. На критически важных объектах при сложных проблемных ситуациях или в слабо формализованных областях используются специальные системы принятия или поддержки принятия решений. Поэтому данный класс ситуаций невозможно назвать основным в разрабатываемой методике проблемного обучения.

Третий класс проблемных ситуаций предполагает в качестве неизвестного новые условия действия. Ситуации чаще всего используются при изучении формирования навыков, то есть на различных этапах тренировки усвоенного действия. Ситуации создают и задают в тех случаях, когда должны быть найдены новые условия регуляции действия при известном способе действия. Особенно часто ситуации этого класса встречаются при обучении профессиональным навыкам.

Данный класс является наиболее перспективным для реализации в обучающих системах, так как практически не существует систем, обучающих оптимально разрешать проблемные ситуации. Как раз ситуации этого класса предполагают нахождение необходимого условия действия.

Как правило в литературе по предметным областям подробно не останавливаются на поиске условий действий для достижения целей. Чаще всего в литературе представляют один алгоритм действий, который должен приводить к заданной цели.

Если же этого не происходит, то это становится проблемой пользователя. Информация и навыки, позволяющие устранить проблему составляют персональный профессиональный опыт. Именно таким классом проблемных ситуаций можно развивать навыки эффективных и оптимальных действий при разрешении проблемных ситуаций.

А.М. Матюшкиным обозначено еще два общих основания классификации проблемных ситуаций. Одно из них, называемое генетическим, заключается в том, что основанием классификации служит

достигнутый учащимися уровень развития, при котором ставится новое задание, требующее усвоения нового закона, способа или условия действия.

От этого значения зависят дидактическая целесообразность постановки следующей проблемной ситуации некоторого типа и конкретные методические приемы, с помощью которых они будут создаваться.

Третьим общим основанием классификации проблемных ситуаций является уровень интеллектуальных, творческих возможностей обучаемых. Это умозаключение звучит вполне логично, так как в каждой конкретной ситуации преподаватель работает с обучающимися, обладающими различными способностями к усвоению материала, а также различным уровнем обучаемости.

В зависимости от этих способностей проявляются различные возможности студентов при разрешении и локализации проблемных ситуаций. По итогу одинаковое задание вызывает у разных обучающихся проблемные ситуации разной степени трудности. А.М. Матюшкин подчеркивает необходимость всегда выделять в проблемной ситуации показатель ее трудности для различных учащихся.

Последние два основания деления похожи друг на друга, в обоих основаниях фиксируется необходимость индивидуализации и дифференциации обучения, во втором обращается внимание на потенциальные возможности обучаемого, а в третьем основании упор делается на определение трудности проблемной ситуации по отношению к конкретному обучаемому.

Если рассуждать логически над данным умозаключением, то можно прийти к следующим выводам: если интеллектуальные возможности обучаемого возросли, то проблемная ситуация прежней трудности будет для него уже менее трудна. То есть понятие трудности становится относительным по отношению к обучаемому.

Итак, по сравнению с традиционным образованием, проблемное образование позволяет более эффективно развивать творческие способности учащихся, их интеллект. Плюс ко всему оно способствует более качественному усвоению знаний, умений и навыков. При этом можно выделить еще несколько функций проблемного обучения, которые являются, по большому счету, его побочным действием, но имеющие от этого не менее важный эффект.

Во-первых, при проблемном обучении заметно возрастает роль самообразования, находчивость и инициативность. Самостоятельность мышления нельзя получить путем одностороннего изучения готовой информации, ему препятствуют репродуктивные методы обучения. Самостоятельный же поиск решения проблемной ситуации развивает чувство ответственности, повышает мотивацию, стремление обучающихся к знаниям.

Помимо этого, в процессе проблемного обучения предполагается, что обучающиеся будут самостоятельно находить и исследовать различные источники информации, в том числе и те, с которыми они будут работать в последующем. Как следствие обращаться к этим источникам им придется чаще, чем тем, кто обучается по традиционной программе.

Во-вторых, исключительно важной функцией проблемного обучения можно назвать и повышение мотивации учащихся. Как говорил еще Г. Галилей, «Вы не в состоянии научить человека чему-либо. Вы можете лишь помочь ему обнаружить это внутри себя». Отсюда можно сделать вывод, что без правильной мотивации учебная деятельность, как и любая другая, практически невозможна.

В традиционной системе преподавания мотивация осуществляется известным методом кнута и пряника или же основные усилия педагога по мотивации учащихся направлены на объяснение важности обучения для будущей деятельности учащихся, что также не всегда эффективно. В ненаучной сфере такой подход получил название «знание – силой».

Без обратной положительной реакции обучающихся учебный процесс или теряет свою эффективность, или приводит к значительному утомлению учащихся, их эмоциональным перегрузкам.

В этом отношении проблемное обучение, опять же, имеет более выигрышное положение, так как его характеризует творческая, а не репродуктивная деятельность учащихся, ученики получают больше возможности самореализоваться в процессе обучения, постоянная постановка и решение проблемных задач является более приемлемой для поддержания неослабевающего интереса и активности учащихся.

Помимо повышения мотивации одним из эффектов применения проблемных методов обучения является развитие внимания, воли, повышение самооценки учащихся. Все это, в свою очередь, благоприятно отражается на иных функциях обучения: как на усвоении знаний, умений и навыков, так и на повышении творческого потенциала учащихся.

1.4. Использование проблемных ситуаций при изучении веб-технологий

Методику проблемного обучения можно использовать при обучении веб-технологиям. Реализация проблемного обучения возможна с помощью веб-программирования, используя языки html и css можно создать проблемные ситуации разного рода. Например, неправильно расположенные теги нарушают расположение элементов на странице.

Проблемное обучение ориентировано на формирование и развитие способности к творческой деятельности и потребности в ней, то есть оно более интенсивно, чем непроблемное обучение, влияет на развитие творческого мышления учащихся. Но чтобы эта функция проблемного обучения наилучшим образом была реализована, недостаточно включить в процесс обучения случайную совокупность проблем.

Система проблем должна охватывать основные типы проблем, свойственных данной области знаний, хотя может и не ограничиваться ими.

Какие же типы проблем свойственны при изучении веб-технологий и могут быть включены в школьный курс информатики?

При создании сайта возникает множество проблем. Одни проблемы возникают из-за недостаточного знания языков веб-программирования инструментов для создания сайтов и связаны с дальнейшим развитием или усложнением данных инструментов, другие же возникают с творческой стороны, в развитии творческих способностей учащихся. Часто именно такие задачи обуславливают дальнейшее развитие при изучении веб-технологий.

Это обстоятельство является важнейшим при отборе основных типов проблем для обучения основам сайтостроения. Мы должны исходить из реальных ситуаций и задач, возникающих как при создании страниц с помощью языков html и css, так и при использовании различного рода инструментов для создания сайтов, чтобы ими мотивировать необходимость дальнейшего развития знаний о интернет-технологиях.

В последнем случае подобные исследования часто начинаются с поиска наиболее часто встречаемых проблем при использовании языков веб-программирования. Это необходимо для построения логической цепи для изучения основ сайтостроения. Так, например, нельзя начинать обучать учащихся пользованию сложным языкам веб-программирования (php, python, JavaScript) без начальных знаний и навыков о простейших языках разметки гипертекста html и каскадных таблицах стилей (CSS).

Построенная логическая модель изучения интернет-технологий подлежит исследованию с помощью соответствующей теории, соответствует ли данная модель требованиям изучения интернет-технологий. Или для этой модели необходимо дальнейшее развитие теоретических знаний, построение теории изучаемого объекта. И наконец, построенная теория с помощью различных интерпретаций применяется к новым объектам.

Несмотря на совершенно явные достоинства проблемного обучения перед не проблемным, ни на каком этапе школьное обучение не может

строиться целиком как проблемное. Для этого потребовалось бы много времени, намного больше, чем возможно выделить на обучение веб-технологиям.

Более того, переоткрытие всего программного содержания в процессе обучения привело бы к обеднению этого процесса (например, в выработке навыков самостоятельной работы с книгой, усвоения лекций и другие).

Поэтому возникает педагогическая проблема отбора фрагментов школьного курса информатики (отдельных разделов, тем, пунктов) для осуществления проблемного обучения. Этот отбор требует проведения логико-дидактического анализа учебного материала, выяснения возможности постановки основных или других типов проблем, их эффективности в достижении целей обучения. Во многом это зависит и от конкретных условий работы в том или ином классе.

При создании курса по web-программированию предполагается использовать заготовки заданий (проектов). В них специальным образом предусмотрены недоработки разного рода. Так же имеются задания с допущенными в них ошибками: неправильно расположенные теги, неправильное написание тегов, неправильное расположение элементов на странице, неработающие ссылки. Это способствует созданию проблемных ситуаций.

Целью учащихся является исправить данные ошибки и отредактировать проект, так чтобы он соответствовал желанию виртуального заказчика. В качестве инструмента для выполнения заданий является компьютер, программа Блокнот или Notepad++, интернет-браузер. В данном курсе для создания проектов могут быть использованы язык разметки гипертекстовой информации HTML и каскадные таблицы стилей (CSS).

Выводы по Главе 1

Интернет-технологии в школе нередко воспринимаются как технический раздел школьного курса информатики и как вспомогательное средство для решения задач из различных предметных областей. Поэтому, необходимо повысить уровень усвоения основ веб-технологий.

Этого возможно добиться путем использования методов проблемного обучения. Потому как по сравнению с традиционным образованием, проблемное образование позволяет более эффективно развивать творческие способности учащихся, их интеллект, оно способствует более качественному усвоению знаний, умений и навыков. Система проблем должна охватывать основные типы проблем, свойственных данной области знаний, хотя может и не ограничиваться ими.

Глава 2. Проблемно ориентированный курс по веб-технологиям

Существует необходимость создания курса «Основы сайтостроения», тесно связанного с теоретической частью обучения. Курс следует применять, как учебное пособие для улучшения уровня усвоения учебного материала. Использование данного курса, повышает мотивацию учеников на изучение веб-технологий, так как они могут применить полученные знания на практике и сразу увидеть результат своей работы.

Проблемная технология основывается на создании проблемных ситуаций, активной познавательной деятельностью учеников, которая состоит в поиске решения вопросов, требующих актуализации знаний, анализа, где проблемная ситуация создается с помощью активизирующих действий, вопросов учителя, подчеркивающих новизну, важность, красоту и другие отличительные качества познания. [24]

Особенность изучаемого курса состоит в том, что он может использоваться во многих профилях старшей школы, поскольку веб-стиль деятельности относится ко всем сферам современного общества – гуманитарным, естественно-научным, социальным, экономическим и другим.

Отличительной чертой данного курса является то, что он предусматривает интеграцию с другими учебными предметами: информация из физики, химии и других учебных предметов может использоваться обучающимися в процессе конструирования сайтов соответствующей тематики.

2.1 Разработка курса «Основы сайтостроения»

Темпы развития технологий заставляют специалистов соответствовать современным требованиям. Помимо основных функций нужно уметь

работать в стрессовых ситуациях, а также быстро принимать решения и находить творческие подходы.

В связи с огромным количеством учебной литературы по сайтостроению и её большим объемом обучающиеся быстро устают от чтения и эффективность усвоения материала снижается. Поэтому мы используем технологии «перевернутый класс» и методику проблемного обучения, которые позволят снизить нагрузку на обучающихся и стимулировать развитие навыка Web-программирования.

Сайтостроение очень увлекательное, творческое занятие, поэтому данный элективный курс нацелен не только на приобретение навыков и знаний по теме, но и на дальнейший выбор соответствующей профессии.

Данный курс нацелен на формирование компьютерной грамотности создания Web-страниц, что актуально для обучающихся и современного мира технологий.

Целью курса является научить обучающихся применять основные инструментальные средства для создания Web-сайта с использованием языка гипертекста и показать возможности применения Web-страниц в современном мире IT сферы.

Задачами курса являются:

- дать общие представления и понятия среды Интернет и Web-страниц;
- обучить основным приемам работы с основными инструментальными программами для создания Web-страниц;
- научить создавать простые Web-сайты с помощью языка гипертекстовой разметки документов (HTML);
- дать основные понятия построения компьютерных изображений;
- научить изменять дизайн сайта с помощью инструментальных средств.

Разработанный курс состоит из 14 уроков (тем), которые в свою очередь разделены по объёму на 8 разделов.

Раздел 1 содержит 2 урока: Урок 1. Что такое HTML, основы html; Урок 2. Структура html. В этом разделе раскрывается понятие HTML, расшифровывается аббревиатура, рассказывается о том, что такое элемент, тег, параметры. Описывается структура HTML-документа. Рассказывается о таких тегах, как html, head, body, meta, title и др. Приводятся примеры.

В разделе 2 содержится 3 урока: Урок 3. Форматирование текста; Урок 4. HTML-теги для форматирования текста; Урок 5. Специальные символы и коды HTML для сайтов.

Третий раздел содержит 2 урока: Урок 6. Ссылки в HTML; Создание списков. HTML теги ul и li.

Разделы с 4 по 7 содержат по одному уроку: Урок 8. Работа с изображениями - тег img; Урок 9. Работа с таблицами – Тег table; Урок 10. Работа с таблицами сложной структуры; Урок 11. HTML формы.

Последний восьмой раздел включает в себя 3 урока: Урок 12. Что такое CSS, преимущества; Урок 13. Подключение CSS к HTML; Урок 14. Правила и селекторы CSS. Данный курс рассчитан на 17 часов.

Программа курса включает в себя тематический учебный план, перечень знаний и умений, формируемых у обучающихся, наименование и содержание всех тем, включая практикумы и другие формы работы с обучающимися, список литературы, использованной при составлении курса.

Перечень знаний и умений, формируемых у обучающихся

Обучающиеся должны:

- Овладеть основными знаниями компьютерных Интернет-технологий.
- Владеть основами работы с прикладными программными средствами и применять их на практике для создания Web-сайта.
- Знать основные тэги и их характеристики.
- Уметь применять различные цвета для оформления Web-странички.

- Научиться использовать таблицы, определять структуру Web-документа, используя при этом различные анимационные графические элементы, фотографии, рисунки и т.д.
- Уметь создавать гиперссылки, дополнительных Web-страниц.
- Определять дизайн Web-сайта и его структурных компонентов.
- Уметь использовать дополнительные источники информации (литература, программы) для создания Web-страниц.

После изучения каждого раздела учащемуся предлагается решить 15 проблемных заданий. По 5 заданий на каждый уровень усвоения: опознание, воспроизведение, применение.

Первый уровень (опознание) – это узнавание изучаемых объектов и процессов при повторном восприятии ранее усвоенной информации о них или действий с ними, например, выделение изучаемого объекта из ряда предъявленных различных объектов. Условно деятельность первого уровня называют Опознанием, а знания, лежащие в ее основе, - Знания-знакомства.

Второй уровень (Воспроизведение) – это воспроизведение усвоенных ранее знаний от буквальной копии до применения в типовых ситуациях. Примеры: воспроизведение информации по памяти; решение типовых задач (по усвоенному ранее образцу). Деятельность второго уровня условно называют Воспроизведением, а знания, лежащие в ее основе, - Знания-копии.

Третий уровень (Применение) – это такой уровень усвоения информации, при котором учащийся способен самостоятельно воспроизводить и преобразовывать усвоенную информацию для обсуждения известных объектов и применения ее в разнообразных нетиповых (реальных) ситуациях.

При этом учащийся способен генерировать субъективно новую (новую для него) информацию об изучаемых объектах и действиях с ними. Примеры: решение нетиповых задач, выбор подходящего алгоритма из

набора ранее изученных алгоритмов для решения конкретной задачи. Деятельность третьего уровня условно называют Применением, а знания, лежащие в ее основе, - Знания-умения.

Задания из первой части соответствуют первому уровню усвоения – опознанию. В заданиях обучаемому представлен часть HTML кода, в котором используется несколько тегов. А также поставлено условие. Например, выбрать из нескольких вариантов тег, отвечающий за жирное начертание текста.

Пример:

Какой тег отвечает за жирное начертание текста?

```
<a href="http://www.yandex.ru">  
<b>Поиск</b>  
</a><br/>
```

- a) тег a
- b) тег b
- c) тег br

Во второй части задания соответствуют второму уровню усвоения – воспроизведению. В этой части представлены задания в которых учащийся должен дописать (воспроизвести) части кода (теги), чтобы получить требуемый результат. Например, есть задание:

На месте пропусков запишите теги, отвечающие за создание гиперссылки:

```
<__ href="http://www.yandex.ru">  
Посетите поисковую систему  
</__>
```

В этом задании учащийся должен дописать на месте пропусков тег a.

Задания третьей части соответствуют третьему уровню усвоения материала учащимися – применению. В этой части задания не содержат код HTML. Задачи построены таким образом, что обучаемые сами должны составить код HTML для решения той или иной проблемы.

Пример:

Страница index.html содержит текст «О нас». Необходимо сделать так, чтобы при нажатии на текст «О нас», открывалась страница about.html. Файл about.html находится в той же папке, что и файл index.html

2.2 Разработка методических рекомендаций

Перед выполнением заданий нужно учесть, что обучающимся неизвестны теги, используемые на текущем уроке. Поэтому они сами должны найти теги и способы их использования, чтобы получить желанный результат. Обучение происходит с применением технологии «Перевернутый класс»

«Перевернутый класс» - это инновационный сценарий обучения. Его отличие от традиционного сценария заключается в том, что теоретический материал изучается самостоятельно до начала урока (как правило, посредством информационных и коммуникационных технологий: видео-лекции, аудио-лекции, интерактивные материалы и т.п.), а время на уроке направлено на решение ситуаций, взаимодействие с обучающимися, применение знаний и умений к определенной проблеме.

Основное преимущество перевернутого класса заключается в такой организации учебной работы, при которой поддерживается развитие качеств и умений современности. Таких как сотрудничество, творческий подход, способность быстро выходить из критической ситуации, информационная грамотность и тд.

Учебно-тематический план курса (17 часов)

№	Наименование тем	Всего часов	В том числе	
			теория	практика
1	Что такое HTML, основы html	2	1	1
2	Структура html	1		1
3	Форматирование текста	1	1	
4	HTML-теги для	2		2

	форматирования текста			
5	Специальные символы и коды HTML для сайтов	1		1
6	Ссылки в HTML	1		1
7-8	Работа с изображениями - тег img	1		1
9	Работа с таблицами – Тег table	1		1
10	Работа с таблицами сложной структуры	2		2
11	HTML формы	1		1
12	Что такое CSS, преимущества	2	1	1
13	Подключение CSS к HTML	1		1
14	Правила и селекторы CSS	1		1

Условия использования курса:

Для изучения курса и выполнения заданий на компьютере необходимо:

- 1) Компьютер;
- 2) Подключение к интернету;
- 3) Интернет-браузер (Firefox, Chrome, Opera)

Компьютер должен удовлетворять следующим минимальным требованиям:

- Процессор 2000 MHz;
- Минимум 512 Мб оперативной памяти (RAM);
- Операционная система Microsoft Windows 2000/XP/Vista/7 или Linux;
- Минимум 2000 Мб свободного пространства на жестком диске для полной установки программного обеспечения;
- Монитор с разрешением 1024x600;

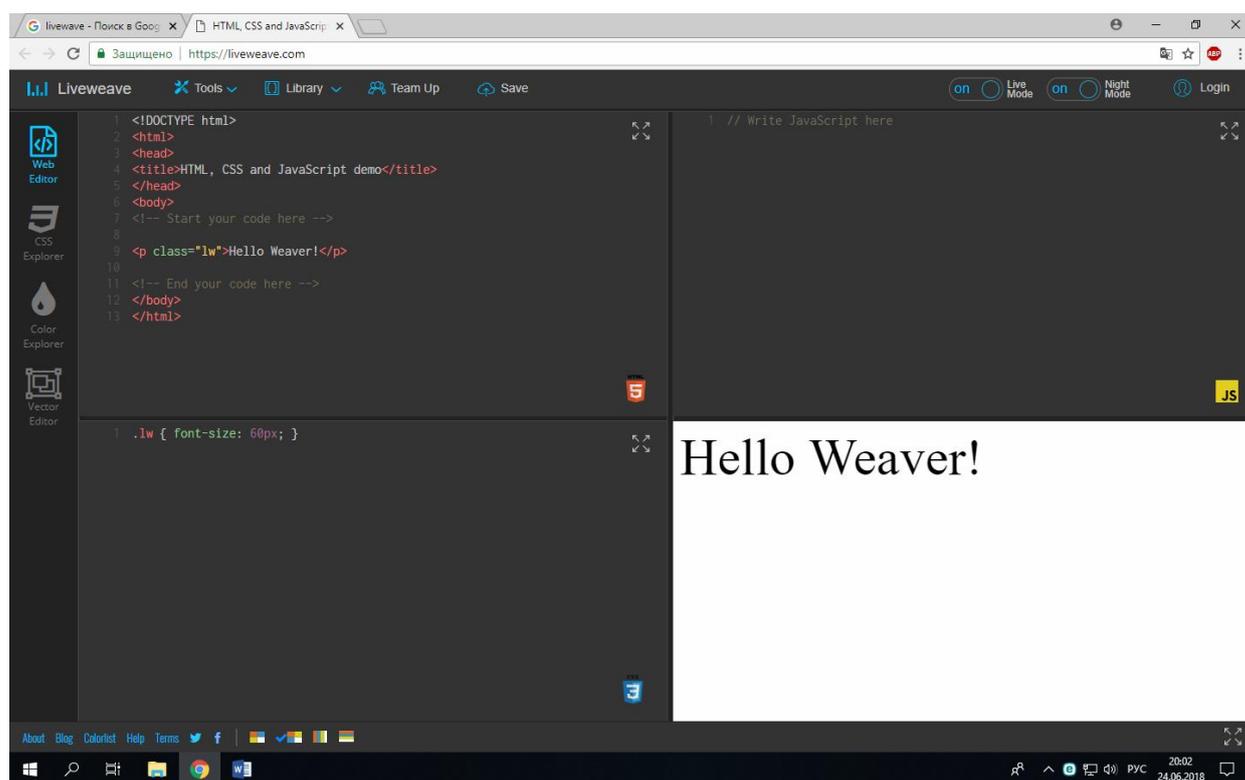
Курс разработан для дистанционного обучения. Преподаватель связывается с учащимися по Skype и рассказывает, по какому адресу находится курс и далее контролирует выполнение заданий.

Действия учеников. Ученики самостоятельно изучают теорию и выполняют задания после изучения очередного раздела, консультируясь у

преподавателя. Если ученики не успевают выполнить задания, то они могут их выполнить в удобное для себя время.

Также рекомендуется использование системы [Liveweave](https://liveweave.com), которая позволит учителю дистанционно проводить урок и в режиме реального времени контролировать учебный процесс. А обучающимся, в свою очередь, позволит вносить поправки в код страницы и видеть результат.

Благодаря тому, что HTML страница генерируется автоматически, ученик сразу получает обратную связь со своей страничкой, которую он редактирует в текущий момент. Это повышает интерес к процессу программирования.



Методические рекомендации для учеников.

Ученик должен выйти на сайт, на котором находится курс. Руководствуясь подсказками преподавателя, пройти теоретический материал.

Курс разбит на уроки, которые в свою очередь объединены в разделы. После каждого раздела предлагается выполнить практические задания. Прочитав теорию, можно переходить к практическому заданию.

Если при его выполнении возникли затруднения, следует еще раз внимательно изучить материал, и вновь попытаться выполнить задание. В случае повторного затруднения следует обратиться за помощью к преподавателю.

2.3 Апробация курса

Апробация курса проходила в Ачинской МБОУ ОШ №9.

В рамках данного исследования для выявления уровня усвоения основ веб-технологий и подтверждения гипотезы была проведена апробация.

Для проведения апробации был выбран 9 класс. В 9 классе количество учащихся составляло 7 учащихся.

Проверка уровней усвоения основ веб-технологий у учащихся проводилась в два этапа: до эксперимента и в процессе изучения курса после каждого раздела теоретического.

Для определения уровня усвоения основ веб-технологий учащимися были выполнены задания. Каждому разделу изучаемого курса соответствуют тематические разделы заданий, которые в свою очередь разделены на 3 части, соответствующие каждому уровню усвоения: опознание, воспроизведение, применение.

В первой части раздела учащийся должен выбрать один правильный ответ из имеющихся. Иными словами, учащийся должен «узнать» правильный ответ и выбрать его. В каждом разделе дается по пять заданий подобного рода.

Пример задания:

Выбрать верный ответ:

```
<body bgcolor="red">Текст</body>
```

В этом примере тегом является:

- a) bgcolor
- b) "red"
- c) Текст
- d) <body>

За каждое верно выполненное задание учащийся получает 1 балл.

Во второй части раздела заданий учащийся должен заполнить пропущенные элементы (теги, атрибуты) кода, то есть «воспроизвести» верный ответ. В каждом разделе учащимся дается по 3 задания этой части.

Пример задания:

На месте пропусков впишите правильные теги:

```
<html>
  <_____>
    <title>Заголовок документа</title>
  </_____>
  <body>
    Тело документа
  </body>
</html>
```

За каждое верно выполненное задание ученик получает 2 балла.

Третья часть раздела заданий является самой сложной. Она соответствует третьему уровню усвоения учебного материала. В этой задания составлены таким образом, что учащийся должен «применить» полученные знания на практике в решении той или иной проблемы. В каждом разделе дается по 1 заданию этой части.

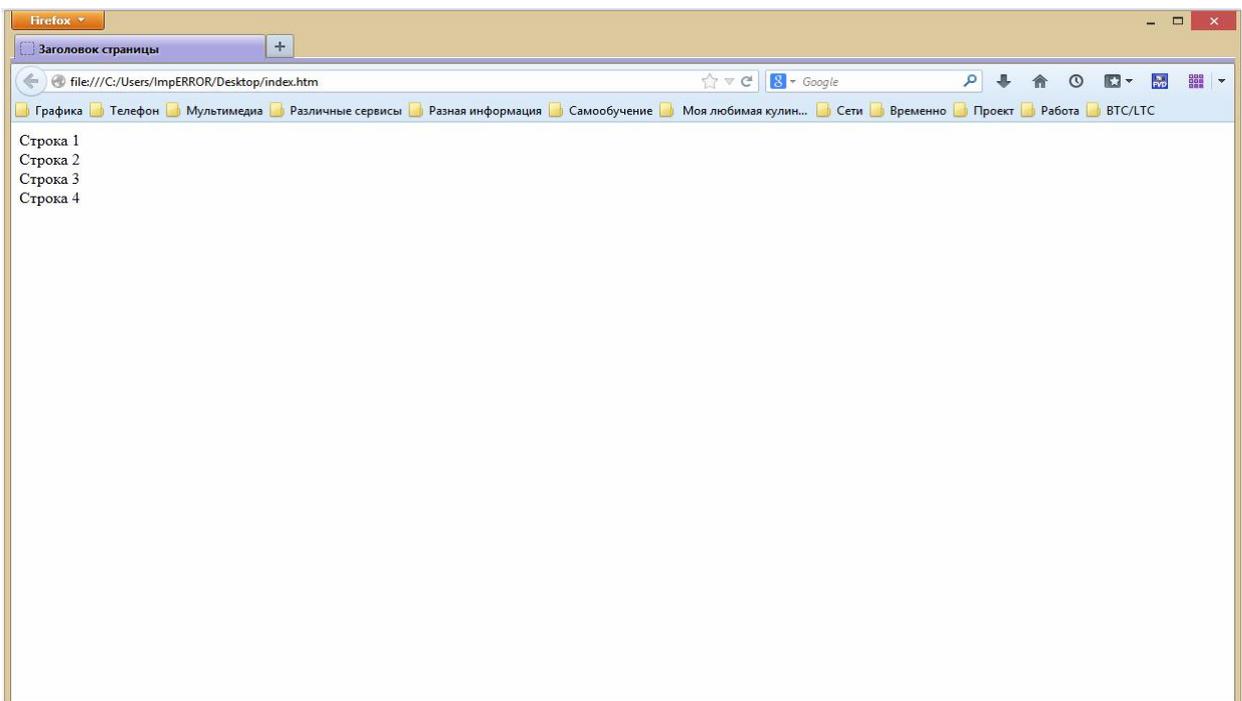
Пример задания:

«Дан HTML-документ index.htm. В нем содержится некоторый текст. Каждое слово текста находится на отдельной строке. Необходимо сделать так, чтобы каждая строка была пронумерована (именованный список), и каждый элемент списка являлся гиперссылкой на документ other.html»

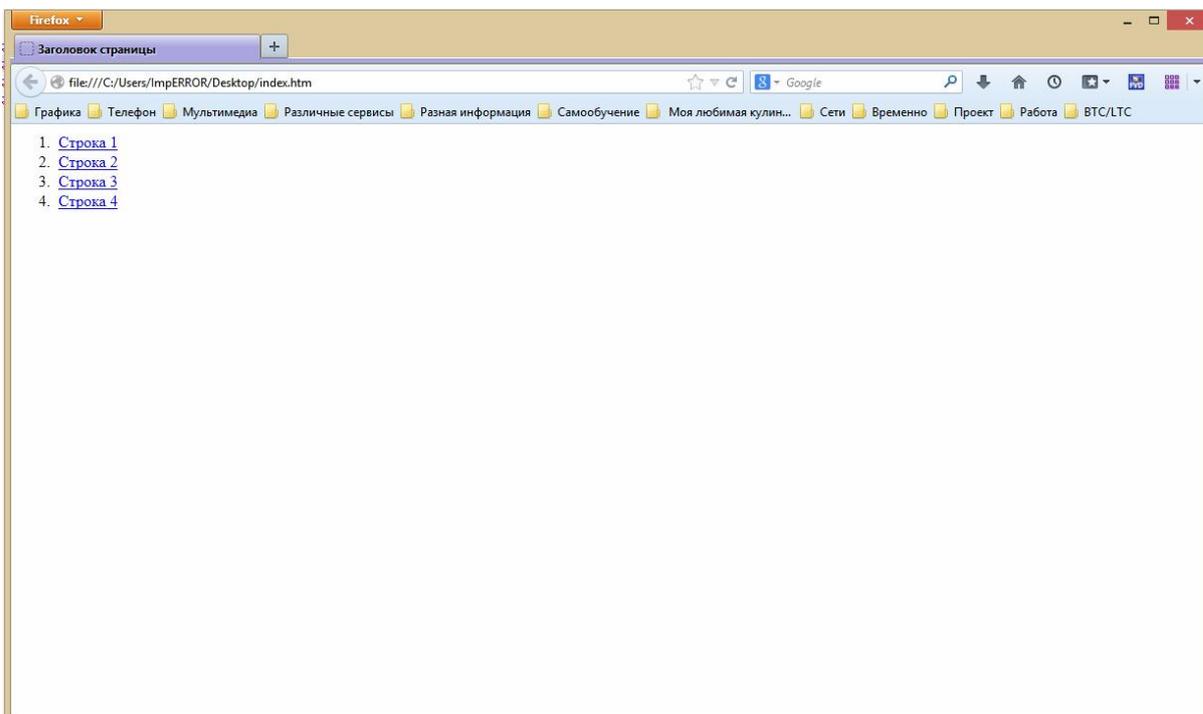
Содержание HTML-документа:

```
<html>
  <head>
    <title>Заголовок страницы</title>
  </head>
  <body>
    Строка 1 <br/>
    Строка 2 <br/>
    Строка 3 <br/>
    Строка 4 <br/>
  </body>
</html>
```

До:



После:



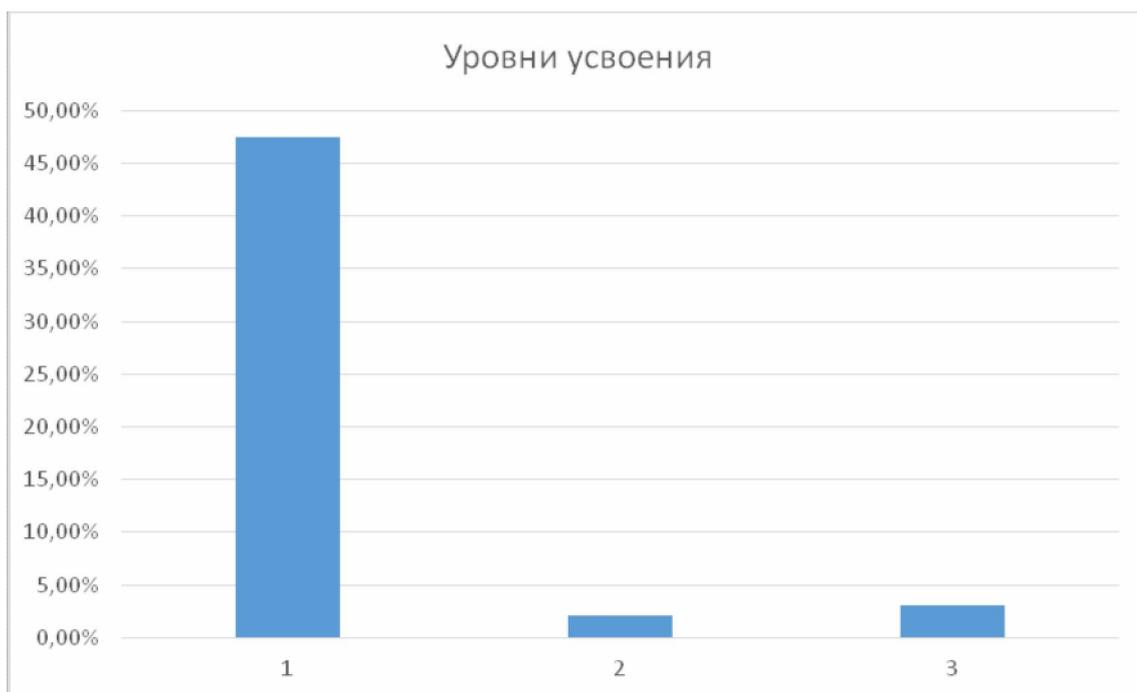
За каждое верно выполненное задание ученик получает 4 балла.

В следующей таблице представлены результаты выполнения заданий до изучения разработанного курса. Указан средний балл класса за выполненные задания.

Таблица 1: Уровни усвоения до изучения курса «Основы сайтостроения»

Уровни усвоения	Первый уровень. Опознание.	Второй уровень. Воспроизведение.	Третий уровень. Применение.
Раздел 1	3	0	0
Раздел 2	2	0	1
Раздел 3	4	0	0
Раздел 4	1	0	0
Раздел 5	2	1	0
Раздел 6	3	0	0
Раздел 7	3	0	0
Раздел 8	1	0	0
Итого:	19/40 47,5%	1/48 0%	1/32 0%

Данные из таблицы представлены ниже в виде диаграммы:



Как видно из диаграммы, учащиеся практически не имеют представления о HTML и CSS, а ответы их в основном основываются на угадывании, о чем говорят нам 47,5% правильно выполненных заданий на определения первого уровня усвоения – опознания. Нам необходимо повысить в достаточной мере все уровни усвоения.

После выполнения заданий проводился курс «Основы сайтостроения». Всего было проведено 8 уроков, на которых учащиеся выполнили по 9 заданий из каждого раздела курса, всего 72 задания на определение разных уровней усвоения материала. Максимальное количество баллов за все правильно выполненные задания 120 баллов. С учетом небольшого количества часов задания были взяты из разных тем курса, что позволило провести курс по всем темам.

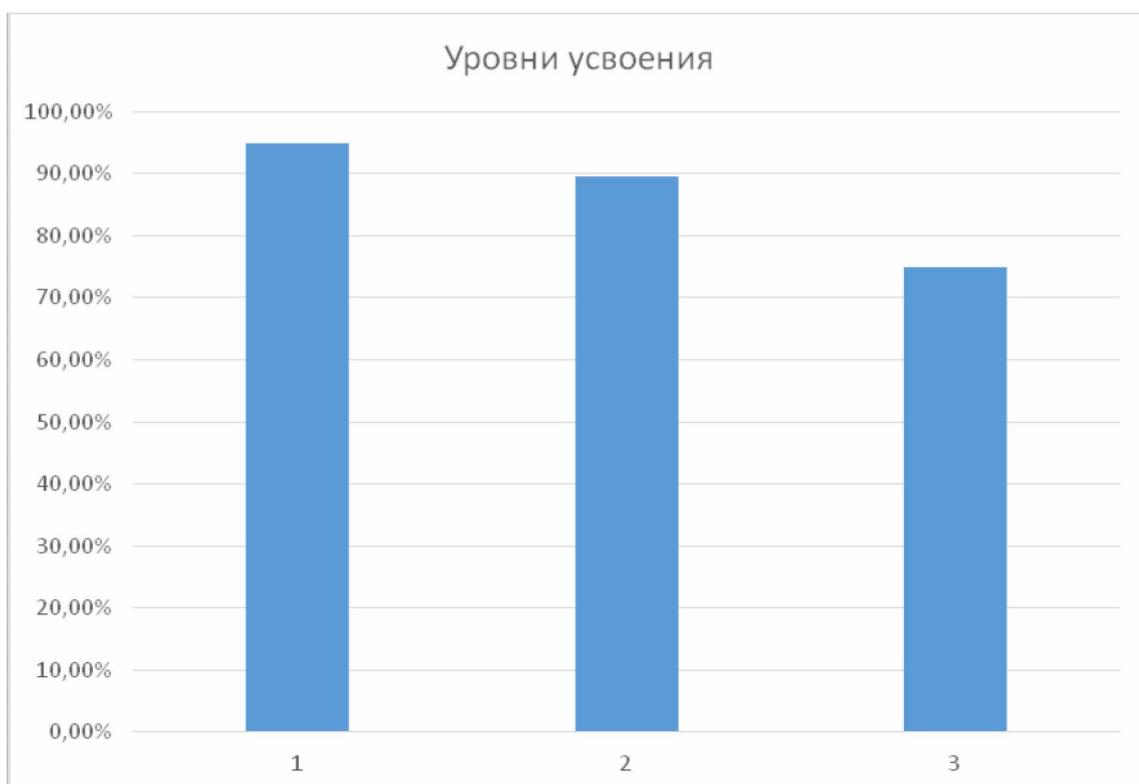
Ниже в виде таблицы представлены результаты выполнения заданий учащимися в процессе изучения курса «Основы сайтостроения».

Таблица 2: Уровни усвоения до изучения курса «Основы

сайтестроения»

Уровни усвоения Разделы	Первый уровень. Опознание.	Второй уровень. Воспроизведение.	Третий уровень. Применение.
Раздел 1	5	5	4
Раздел 2	5	6	4
Раздел 3	5	5	4
Раздел 4	5	6	4
Раздел 5	5	6	4
Раздел 6	4	5	0
Раздел 7	5	6	4
Раздел 8	4	4	0
Итого:	38/40 95%	43/48 89,6%	24/32 75%

Данные из таблицы представлены ниже в виде диаграммы:



Как видно на диаграмме, уровни усвоения материала обучающимися значительно повысились.

Обучающиеся отметили возможность использования курса «Основы сайтостроения» в разных средах. Возможность создавать собственные сайты для использования их в решении различных проблем.

В результате апробации видно, что при использовании методики проблемного обучения при изучении курса «Основы сайтостроения» повышается уровень усвоения основ веб-технологий.

Заключение

В ходе подготовки выпускной квалификационной работы изучены инструменты и программное обеспечение для обучения основам веб-технологий. Проанализированы курсы и учебники, посвященные данной теме. Выявлено, что рассмотренные курсы не подходят для изучения основ веб-технологий в сжатые сроки школьниками 9-11 классов. Определено, что возможно использовать методику проблемного обучения для изучения веб-технологий.

Показано, что для изучения основ веб-технологий за ограниченное время, необходимо создать специальный курс «Основы сайтостроения» с использованием методики проблемного обучения. Изучены особенности методики проблемного обучения.

На втором этапе разработан курс «Основы сайтостроения», ориентированный на самостоятельное дистанционное обучение. Курс описывает основы редактирования создания и редактирования HTML-документов с использованием HTML и CSS.

В основу курса легли язык разметки гипертекста HTML и каскадные таблицы стилей CSS. Данные языки позволяют сделать курс открытым и использовать в различных операционных средах.

Курс рассчитан на 9-11 классы средней школы. Использование данного курса на уроках информатики позволит сократить время подготовки учителя к уроку, изучить информацию о веб-технологиях самостоятельно, создать собственные веб-документы.

Проведена апробация курса в учебном процессе Ачинской МБОУ ОШ №9, на основании которой было сделано заключение, что курс «Основы сайтостроения» можно рекомендовать к использованию в учебном процессе школ.

Данный факт позволяет утверждать, что применение курса «Основы сайтостроения» повышает уровень усвоения материала.

Таким образом, исходя из вышесказанного, можно сделать заключение, что гипотеза исследования подтверждена, все поставленные задачи решены, цель исследования достигнута.

Список литературы

1. Internet World Stats - Usage and Population Statistics [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.internetworldstats.com/>, свободный.
2. Пресс выпуск ВЦИОМ: «Просторы интернета: развлечения, общение, работа...» [Электронный ресурс]. -Режим доступа: <http://wciom.ru/index.php?id=236&uid=115018>, свободный.
3. Буторин Д.Н. Машинная реализация методики проблемного обучения студентов информатике в программной среде: монография / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. — Красноярск, 2010. — 124 с.
4. Дригалкин В.В. HTML в примерах. Как создать свой Web-сайт: Самоучитель / В.В.Дригалкин. – М.: Издат. дом «Вильямс», 2013. – 192 с.: ил.
5. Информатика в школе [электронный ресурс] <http://infoschool.narod.ru>
6. Краевский В. В., А. В. Хуторской Основы обучения. Дидактика и методика / Академия, 2012 г. – 352 стр.
7. Кудрявцев Т. В. Проблемное обучение: истоки, сущность, перспективы / М.: Знание, 2011 – 80 с.
8. Кукушин В.С. Теория и методика обучения / Ростов-на-Дону: Феникс, 2015 г. – 476 с.
9. Матросов А. HTML 4.0 в подлиннике/ А.Матросов, А.Сергеев, М. Чаунин// БХВ-Петербург.: Санкт-Петербург, 2015.
10. Махмутов М. И. Организация проблемного обучения в школе / М., 2011. — 374 с.
- 11.Селевко Г.К. Современные образовательные технологии / Учебное пособие. М.: Народное образование, 2013г. – 256 с.
12. Соломенчук В. Интернет: краткий курс, 2-е изд./ В.Соломенчук// Санкт-Петербург, ПИТЕР, 2014.
13. Усенков Д. Уроки Web-мастера/ Д.Усенков// Москва, Бином, 2013.

14. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» [электронный ресурс] <http://открытыйурок.рф/статьи/534054/>
15. Хольцшлаг, Молли, Э. Использование HTML и XHTML. Специальное издание: пер. с англ. – М.: Издат. Дом «Вильямс», 2013. – 736 с.: ил.
16. Шамова Н.В. Активизация учения школьников / М.: Просвещение, 2014г. – 341 с.
17. Щукина Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе / Учеб. пособие. - М.: Просвещение, 2012 г. – 160 с.
18. Роберт И.В. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: Учебно-методическое пособие для педагогических вузов / Под ред. И.В. Роберт. / И.В. Роберт, С.В. Панюкова, А.А. Кузнецов, А.Ю. Кравцова. – М., 2012.
19. Арапов К.А. Проблемное обучение как средство развития интеллектуальной сферы школьников / К.А. Арапов, Г.Г. Рахматуллина // Молодой ученый. – 2012. – №8. – С. 290–294.
20. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» [электронный ресурс] Открытыйурок.рф/статьи/599400/
21. Сообщество взаимопомощи учителей «Педсовет» [электронный ресурс] http://pedsovet.su/problemnoe_obuchenie/6365_medody_problemnogo_obucheni
[nia](http://pedsovet.su/problemnoe_obuchenie/6365_medody_problemnogo_obucheni)
22. Сообщество взаимопомощи учителей «Дидактика» [электронный ресурс] <https://didaktica.ru/osnovnye-napravleniya-sovremennogo-obucheniya/176-problemnoe-obuchenie.html>
23. Триодина Е. Г. Проблемное обучение на уроках информатики //ББК 74.4 с23. – с. 89.
24. Давыдова Н. Е., Гальцева О. А. Использование технологии проблемного обучения на уроках информатики //Педагогика и психология: перспективы развития. – 2017. – С. 103-104.

25. Тараканова Е. Н., Сидоров Е. Л. Дистанционные технологии в обучении программированию школьников как инструмент реализации непрерывного образования в подготовке it-специалистов //Электронное обучение в непрерывном образовании. – 2016. – №. 1. – С. 1247-1253.
26. Тихоненко Т. В., Лукьяненко В. О. Основы web-программирования. – 2015.
27. Дунаев В. В. Основы Web-дизайна. Самоучитель, 2 изд. – БХВ-Петербург, 2012.
28. Никитин П. В. Применение междисциплинарного подхода в обучении будущих учителей информатики //Образовательные технологии и общество. – 2010. – Т. 13. – №. 1.
29. Никсон Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript и CSS. 2-е изд //СПб.: Питер.–2013. – 2013.
30. Власова Н. С. Научно-методическое обеспечение подготовки студентов вузов в области web-дизайна : дис. ––Екатеринбург, 2010.

