

МБОУ лицей № 73 г. Пензы  
«Лицей информационных систем и технологий»

Рассмотрена на заседании  
МО учителей физики и математики, информатики  
Протокол № 1 от 5 апреля 2021  
и рекомендовано к утверждению  
на педагогическом совете  
Председатель МО  
Е.В. Пеганова



Утверждаю:  
приказ № 129/1-оп  
от 08.04.2021г.



В.А. Копечкин

Программа рассмотрена и принята  
на педагогическом совете  
Протокол № 5 от 6.04.2021

### Дополнительная общеобразовательная программа

|                              |                          |
|------------------------------|--------------------------|
| Название курса:              | «Технологии веб-дизайна» |
| Направленность:              | техническая              |
| Возраст:                     | 16-17 лет                |
| Срок реализации:             | 1 сентября-30 мая        |
| Количество занятий в год:    | 34                       |
| Количество занятий в неделю: | 1 (по 45 минут)          |

Составитель: Диков А.В.,  
кандидат технических наук,  
преподаватель ПГУ

г. Пенза  
2021 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В современном развивающемся мире все большее значение для всех сфер социальной жизни приобретает глобальная сеть Интернет, особенно ее часть – Всемирная паутина. Поддержка функционирования паутины требует большого числа различных специалистов. Но основными специалистами, осуществляющими наполнение содержанием Всемирной паутины, являются люди, владеющие технологиями веб-дизайна. Такие специалисты востребованы на рынке труда, так как все большее число мелких и средних организаций желают иметь свой корпоративный веб-сайт.

Огромное число пользователей Всемирной паутины тоже со временем хотят расширить свой кругозор и иметь не только свой блог или аккаунт в социальной сети, но и внедрить в него готовые виджеты, а особенно html-виджеты, которые требуют начальных знаний веб-дизайна.

Элективный курс для школьников 10 классов «Технологии веб-дизайна» нацелен на достаточно глубокое знакомство учащихся со всеми основными веб-технологиями на стороне клиента. К ним относятся в порядке следования освоения: HTML, CSS, JavaScript и DOM. Язык гипертекстовой разметки HTML позволяет формировать содержание веб-страницы как последовательность различных элементов: заголовки, абзацы, списки, таблицы, гиперссылки и так далее. Всем элементам по умолчанию присвоен определенный стиль (формат) отображения: размер, цвет, расположение и так далее. Для изменения стилового оформления веб-дизайнерами используется технология каскадных таблиц стилей CSS. Каскадность означает возможность многократного наложения стилей на одни и те же элементы. Технология DOM, завершающая этот ряд, является объединяющей, так как обеспечивает через JavaScript доступ ко всем элементам HTML-документа с возможностью динамического изменения этих элементов вплоть до удаления и создания новых, а также позволяет изменять стилевые свойства объектов, за которые отвечает технология CSS. Часто все эти технологии в объединенном варианте называют «Динамический HTML»

Изначально HTML был предназначен для размещения на веб-странице элементов содержания, имеющих некоторое заранее установленное внешнее оформление, которое можно было изменять незначительно. У веб-разработчика было слишком мало инструментов для изменения внешнего стилового оформления. Чтобы компенсировать недостачу, со временем появилась технология CSS. Однако, чтобы показать историческую ретроспективу, в учебном курсе сначала рассказывается о ранних способах стилового оформления, и лишь впоследствии дается технология каскадных таблиц стилей. Таблицы стилей уже привносят в статическую веб-страницу небольшую интерактивность, но подлинный динамизм начинается только с написанием javascriptов и интеграцией их с HTML-кодом. Написание скриптов относится уже к веб-программированию, что значительно повышает уровень сложности веб-разработки. Технология DOM дает возможность создавать не просто интерактивные сайты (реакция на действия посетителя), но и делать из них веб-приложения за счет динамического изменения содержимого страницы (добавление или удаление любых элементов).

Элективный курс «Технологии веб-дизайна» дополняет и расширяет основной курс информатики и ИКТ профильного уровня. Между этими курсами существует связь в разделах, касающихся алгоритмизации и программирования. Если в качестве языка программирования в основном курсе информатики и ИКТ используется Java, то связь между ними становится еще теснее, так как одной из технологий представляемого элективного курса является JavaScript.

Веб-документ представляет собой один из видов мультимедиа, поэтому все знания, умения и навыки, полученные учащимися в основном курсе информатики и ИКТ по созданию и обработке различных видов информации, востребованы при прохождении элективного курса. Сюда относятся, в первую очередь, обработка графической, видео и аудио информации, так как на веб-странице размещают предварительно подготовленную информацию. Важным для веб-верстальщика является знание основных структурных объектов текстовой информации (заголовки, подзаголовки, абзацы, списки), особенно технологии стилей.

Таким образом, можно смело утверждать, что существует тесная связь представляемого элективного курса со всеми разделами базового и профильного курса информатики и ИКТ.

Реализация программы предполагает использование активных форм обучения, в том числе проектной методики, ориентированной на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся. В качестве итоговой работы предполагается разработка веб-ресурса с последующей защитой.

Изучение данного курса содействует дальнейшему развитию таких умений, как: критический анализ информации, поиск информации в различных источниках, представление своих мыслей и взглядов, моделирование, прогнозирование, организация собственной и коллективной деятельности.

Программа элективного курса «Технологии веб-дизайна» рассчитана на 30 часов в 10 классе (1 час в неделю).

Направленность дополнительной общеобразовательной программы техническая, так как связана с использованием компьютерной техники, гаджетов, компьютерных сетей.

Курс включает в себя теорию и практические работы.

**Отличительные особенности** данной дополнительной общеобразовательной программы от уже существующих образовательных программ:

- ориентация на профессию front end разработчика
- соответствие современным международным стандартам от W3C
- нелинейное прохождение учебного материала

**Педагогическая целесообразность** программы обусловлена развитием программистских и дизайнерских способностей учащихся через практическое мастерство. Целый ряд практических заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Применяемые на занятиях методы обучения и содержательный компонент программы в полной мере отвечают возрастным особенностям детей.

### **Цель программы**

формирование познавательного интереса, развитие интеллектуальных и творческих способностей в области веб-технологий

### **Задачи программы**

- рассмотреть основные возможности языка веб-программирования JavaScript;
- рассмотреть основные возможности каскадных таблиц стилей CSS3;
- научить создавать динамические веб-сайты.

### **Актуальность программы**

технологии, включенные в программу, соответствуют последним стандартам, утвержденным международным консорциумом Всемирной паутины (W3C),

### **Новизна программы**

- программа дает углубленное и расширенное изучение современных базовых технологий веб-дизайна по сравнению с примерной программой по информатике и ИКТ, позволяя тем самым реализовать познавательный потенциал учащихся
- рассчитана на сетевую форму реализации
- опирается на цифровой учебно-методический комплекс
- программа знакомит учащихся с основными понятиями школьного курса информатики не через традиционное десктопное ПО, а через современные онлайн-сервисы и веб-технологии

**Предполагаемые результаты:** знания, полученные при изучение этого курса, учащиеся могут использовать для визуализации научных и прикладных исследований в различных областях знаний: математики, информатики, технологии и др. Изученные технологии учащиеся могут применять на смежных курсах при освоении сквозных цифровых технологий. Учащиеся могут создавать веб-сайты для представления результатов проектной деятельности.

### **В результате освоения программы**

**учащиеся должны знать:**

- историю и основные версии JS;
- способы размещения сценариев в html-документе;

- управляющие конструкции JS;
- инструменты для отладки сценариев;
- типы данных JS;
- основные события JS;
- основные объекты JS.

**учащиеся должны уметь:**

- создавать в редакторе кода html-документы;
- создавать, редактировать и отлаживать сценарии;
- создавать функции обработки событий;
- позиционировать элементы на веб-странице;
- проверять созданный код на соответствие стандартам;
- создавать интерактивные веб-страницы;
- создавать динамические веб-страницы.

**УЧЕБНО–ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

| №         | Наименование раздела, темы                            | Количество часов | Форма                |
|-----------|---|------------------|----------------------|
| <b>I.</b> | <b>Паутина 2.0</b>                                    | <b>6</b>         |                      |
|           | I.1. Что такое Интернет                               | 1                |                      |
|           | I.2. Протоколы Интернета                              | 1                |                      |
|           | I.3. Службы Интернета                                 | 1                |                      |
|           | I.4. Веб 2.0  | 1                |                      |
|           | I.5. Гаджеты и виджеты                                | 1                |                      |
|           | I.6. Многообразие браузеров во Всемирной паутине      | 1                |                      |
| <b>II</b> | <b>Технологии HTML и CSS</b>                          | <b>12</b>        |                      |
|           | II.1. Создание, просмотр и сохранение HTML-документов | 1                |                      |
|           | II.2. Структура HTML-документа                        | 1                |                      |
|           | II.3. Разметка текстовой информации                   | 1                | Практическое задание |
|           | II.4. Размещение списков                              | 1                | Практическое задание |
|           | II.5. Размещение таблиц. Табличная разметка           | 1                | Практическое задание |
|           | II.6. Веб-графика. Размещение графических изображений | 1                | Практическое задание |
|           | II.7. Текстовые и графические гиперссылки             | 1                | Практическое задание |
|           | II.8. Изображения-карты                               | 1                | Практическое задание |

|            |   |           |                                |
|------------|---|-----------|--------------------------------|
|            | П.9. Размещение на веб-странице информации различных видов        | 1         | Практическое задание           |
|            | П.10. Разворачивание веб-страницы в веб-узел. Структура веб-сайта | 1         |                                |
|            | П.11. Интерактивные формы   | 1         |                                |
|            | П.12. Каскадные таблицы стилей                                    | 1         | Практические задания           |
| <b>III</b> | <b>Язык веб-программирования JavaScript</b>                       | <b>10</b> |                                |
|            | III.1. Общая характеристика скриптовых языков                     | 1         |                                |
|            | III.2. Основные события JavaScript                                | 1         |                                |
|            | III.3. Переменные и значения JavaScript. Преобразование значений  | 1         |                                |
|            | III.4. Управляющие конструкции JavaScript                         | 1         |                                |
|            | III.5. Процедуры и функции разработчика                           | 1         |                                |
|            | III.6. Объект Math. Математика на веб-страницах                   | 1         | Индивидуальные задания-проекты |
|            | III.7. Массивы JavaScript. Объект Array                           | 1         |                                |
|            | III.8. Строки. Объект String                                      | 1         | Индивидуальные задания-проекты |
|            | III.9. Дата и время JavaScript. Объект Date                       | 1         | Практические задания           |
|            | III.10. Объектная модель браузера (BOM)                           | 1         | Практические задания           |
|            | <b>Разработка проектов</b>  | <b>2</b>  | Защита проектов                |
|            | <b>Итого:</b>   | <b>30</b> |                                |

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### I. Паутина 2.0 (10 часов)

Тема I.1. Что такое Интернет. История возникновения Интернета. Сеть ArpaNet. Сеть MilNet. Рей Томлинсон. Домен su. Домен ru. ISP.

Тема I.2. Протоколы Интернета. Доменная система имен. Сетевые протоколы. Эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI. Стек протоколов TCP/IP. DNS. Общественные домены. Специальные домены общего использования. Домены ограниченного использования. Национальные домены. ICANN. РосНИИРОС. URL.

Тема I.3. Службы Интернета. Телнет. Электронная почта. SMTP. POP3. IMAP. Группы новостей. NNTP. Списки рассылки. Всемирная паутина. HTTP. Браузер. Веб-сайт. Главная страница сайта. Веб-страница. Тим Бернерс-Ли. Чат. ICQ. Обмен файлами (FTP).

Тема I.4. Веб 2.0. Блогосфера. Микроблоггинг. Вики. Обмен закладками. Обмен фотографиями, сетевые фотоальбомы. Обмен любительскими видеороликами. Обмен презентациями. Обмен публикациями. Социальные сети FriendFeed, FaceBook, MySpace. Поиск информации в Интернете. Сервисы для совместной сетевой разработки: WiwiWall, Dabbleboard, Twiddla, Mikogo.

Тема I.5. Гаджеты и виджеты. Google Gadgets. AudioPal. Cbox.

Тема I.6. Многообразие браузеров во Всемирной паутине. Microsoft Internet Explorer. Mozilla FireFox. Opera. Konqueror. Apple Safari. Google Chrome. Движок браузера. Избранное. Веб-архив mht. Временные файлы Интернета. Журнал навигации по Интернету. Стандарты Всемирной паутина. Консорциум W3C.

## **II. Технологии HTML и CSS (18 часов).**

Тема II.1. Создание, просмотр и сохранение HTML-документов. HTML-редакторы. WYSIWYG-редакторы: Dreamweaver, FrontPage. Формат htm и html. Браузер.

Тема II.2. Структура HTML-документа. DOCTYPE. Теги и атрибуты. Теги структуры. Теги-контейнеры. Принцип матрешки.

Тема II.3. Разметка текстовой информации. Заголовки. Уровень заголовка. Абзацы. Устаревшие теги начертания. Специальные символы. Стилизовое оформление текстовой информации: выравнивание, размер шрифта, шрифт, начертание, цвет, цвет фона. Цветовая гамма. Логическое форматирование текста. Бегущая строка.

Тема II.4. Размещение списков. Маркированные списки. Нумерованные списки. Список определений. Вложенные списки. Атрибуты списков. Стилизовое оформление списков. Графические маркеры списка.

Тема II.5. Размещение таблиц. Табличная разметка. Теги структурирования таблицы. Базовые атрибуты таблицы. Атрибут RULES для задания внутренних границ таблицы. Атрибут FRAME для задания внешних и внутренних границ таблицы. Размещение в таблице информации разного типа. Предварительное форматирование.

Тема II.6. Веб-графика. Форматы GIF, JPEG, PNG. Пиктограммы новинок, реконструкции и навигации. Фоновые изображения. Рекламные баннеры и логотипы. Размещение графических изображений и фоновых рисунков. Атрибуты изображений. Атрибут выравнивания. Плавающие изображения. Стилизовые возможности фоновых рисунков. Абсолютный, корнезависимый и документозависимый путь к изображению. Тег разделительной линии HR.

Тема II.7. Текстовые и графические гиперссылки. Гипертекст. Тед Нельсон. Тег A. Три состояния гиперссылки. Атрибуты задания цвета гиперссылки в соответствии с ее состоянием. Внутренние ссылки и указатели. Стилизовые возможности гиперссылок. Списки гиперссылок.

Тема II.8. Изображения-карты. Подбор изображений-карт. Фигуры разметки. Разметка изображения с помощью WYSIWYG-редактора.

Тема II.9. Размещение на веб-странице информации различных видов. Размещение аудио и видео информации, презентаций и других файлов с помощью гиперссылок. Встраивание видеороликов и аудиозаписей с помощью тега EMBED. Фоновый звук. Встраивание презентаций, публикаций, анимаций, видеороликов и аудиозаписей в форме виджетов.

Тема II.10. Разворачивание веб-страницы в веб-узел. Структура веб-сайта. Главная страница сайта. Структура главной и внутренних страниц сайта. Единое стилизованное оформление сайта. Стандартная структура узла. Каскад. Небоскреб. Паутина. Навигационная панель. Карта сайта.

Тема II.11. Интерактивные формы. Атрибуты ACTION и METHOD. Элементы формы: кнопки, текстовые поля, текстовые области, радиокнопки, чекбоксы, списки. Группирование элементов формы.

Тема II.12. Каскадные таблицы стилей. Атрибут STYLE. Описание стилей в теге STYLE. Классы стилей. Селектор ID и контекстные селекторы ID. Объект разработчика DIV. Выделение внутреннего элемента структуры тегом SPAN. Описание стилей в отдельном файле с расширением css. Селекторы псевдоклассов.

## **III. Язык веб-программирования JavaScript (21 час).**

Тема III.1. Общая характеристика скриптовых языков. История JavaScript. Контейнер SCRIPT. Комментарии JavaScript.

Тема III.2. Основные события JavaScript. Привязка событий к элементам html-документа. Способы размещения скриптов в html-коде. Размещение сценариев в отдельном jsc-файле.

Тема III.3. Переменные и значения JavaScript. Преобразование значений. Объявление переменных. Типы значений: числовой, логический, строковый, неопределенный, бесконечность, NaN. Константы MAX\_VALUE, MIN\_VALUE объекта Number. Функции и методы преобразования: parseInt, parseFloat, toString, toExponential, toFixed, eval.

Тема III.4. Управляющие конструкции JavaScript. Цикл while. Цикл for. Условный переход if-else. Множественный переход switch. Моделирование бросания игральной кости.

Тема III.5. Процедуры и функции разработчика. Разработка функции, Вызов функции. Отладка функции. Разработка функции, возвращающей значение. Рекурсивные функции. Область видимости переменной: локальная и глобальная переменные.

Тема III.6. Объект Math. Математика на веб-страницах. Свойства объекта Math, возвращающие математические константы. Методы объекта Math, возвращающие значения числовых функций. Алгоритм решения линейного уравнения. Пример сценария, решающего линейное уравнение. Пример скрипта, решающего задачу табулирования функции на отрезке с заданным шагом. Динамическое изменение списка.

Тема III.7. Массивы JavaScript. Объект Array. Определение одномерного массива. Объявление массива. Различные способы заполнения массива. Свойства и методы объекта Array.

Тема III.8. Строки. Объект String. Определение строки (строинга). Объявление строки. Способы задания строковой переменной. Свойства и методы объекта String. Пример скрипта, подсчитывающего число вхождений заданной буквы в исходный текст.

Тема III.9. Дата и время JavaScript. Объект Date. Методы объекта Date, возвращающие значения. Методы объекта Date, устанавливающие значения.

Тема III.10. Объектная модель браузера (BOM). Иерархическая структура объектов браузера. Свойства и методы объектов: Window, Location, History, Screen, Document, Image, Navigator. Коллекции объектов. Свойства коллекции.

### Календарно-тематическое планирование

| №         | Наименование раздела, темы                            | Количество часов | Дата  |
|-----------|---|------------------|-------|
| <b>I.</b> | <b>Паутина 2.0</b>                                    | <b>6</b>         |       |
|           | I.1. Что такое Интернет                               | 1                | 22.10 |
|           | I.2. Протоколы Интернета                              | 1                | 12.11 |
|           | I.3. Службы Интернета                                 | 1                | 19.11 |
|           | I.4. Веб 2.0  | 1                | 26.11 |
|           | I.5. Гаджеты и виджеты                                | 1                | 3.12  |
|           | I.6. Многообразие браузеров во Всемирной паутине      | 1                | 10.12 |
| <b>II</b> | <b>Технологии HTML и CSS</b>                          | <b>12</b>        |       |
|           | II.1. Создание, просмотр и сохранение HTML-документов | 1                | 24.12 |
|           | II.2. Структура HTML-документа                        | 1                | 14.01 |
|           | II.3. Разметка текстовой информации                   | 1                | 21.01 |

|  |           |       |
|--|-----------|-------|
| II.4. Размещение списков   | 1         | 28.01 |
| II.5. Размещение таблиц. Табличная разметка                        | 1         | 4.02  |
| II.6. Веб-графика. Размещение графических изображений              | 1         | 11.02 |
| II.7. Текстовые и графические гиперссылки                          | 1         | 18.02 |
| II.8. Изображения-карты  | 1         | 25.02 |
| II.9. Размещение на веб-странице информации различных видов        | 1         | 4.03  |
| II.10. Разворачивание веб-страницы в веб-узел. Структура веб-сайта | 1         | 11.03 |
| II.11. Интерактивные формы   | 1         | 18.03 |
| II.12. Каскадные таблицы стилей                                    | 1         | 1.04  |
| <b>III Язык веб-программирования JavaScript</b>                    | <b>10</b> |       |
| III.1. Общая характеристика скриптовых языков                      | 1         | 8.04  |
| III.2. Основные события JavaScript                                 | 1         | 15.05 |
| III.3. Переменные и значения JavaScript. Преобразование значений   | 1         | 22.04 |
| III.4. Управляющие конструкции JavaScript                          | 1         | 29.04 |
| III.5. Процедуры и функции разработчика                            | 1         | 6.05  |
| III.6. Объект Math. Математика на веб-страницах                    | 1         | 13.05 |
| III.7. Массивы JavaScript. Объект Array                            | 1         | 20.05 |
| III.8. Строки. Объект String                                       | 1         |       |
| III.9. Дата и время JavaScript. Объект Date                        | 1         |       |
| III.10. Объектная модель браузера (BOM)                            | 1         |       |
| <b>Разработка проектов</b>   | <b>2</b>  |       |
| Итого:   | <b>30</b> |       |

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бройдо. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации – СПб.: Питер, 2002.
2. Гончаров А. Самоучитель HTML. СПб: Питер, 2001.
3. Гудман Д. JavaScript и DHTML. Сборник рецептов. Для профессионалов. СПб: Питер, 2004.
4. Дмитриева М.В. Самоучитель JavaScript. СПб.: БХВ-Петербург, 2001.
5. Дунаев В. Самоучитель JavaScript. СПб: Питер, 2005.
6. Зельдман Д. Web-дизайн по стандартам. М.: ИТ Пресс, 2005
7. Левин Д. и др. Internet для «чайников». К.: Диалектика, 1997.
8. Мак-Федрис П. Использование JavaScript. Специальное издание. М.: Вильямс, 2002. 896 с.
9. Мальчук Е.В. HTML и CSS. Самоучитель. М.: Вильямс, 2008
10. Мартынов Н.Н. Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования на JavaScript. Информатика и ИКТ: профильный уровень. 10-й класс. М.: Бином-Пресс, 2010
11. Морис Б. HTML в действии. СПб: Питер, 1997.



12. Мэрдок К.Л. JavaScript: наглядный курс создания динамических Web-страниц. М.: Вильямс, 2001.
13. Николенко Д.В. Практические занятия по JavaScript. СПб: Наука и техника, 2000.
14. Пескова С.А. Сети и телекоммуникации. М.: Академия, 2006
15. Талантов М. Профессиональный поиск в Интернете: полнота, достоверность, скорость. КомпьютерПресс, № 7, 1999. С. 170-175.
16. Федоров А. HTML 4.0 // КомпьютерПресс. №7, 1998. С. 124-128.
17. Федоров А. JavaScript для всех. М.: КомпьютерПресс, 1998.
18. Федоров А. Осваиваем каскадные таблицы стилей./ КомпьютерПресс. № 4—№ 6, 1998.
19. Федоров А. Поисковые системы и каталоги по-русски. КомпьютерПресс, № 2, 1999. С. 36-52.
20. Флэнаган Д. JavaScript. Подробное руководство. СПб: Символ-Плюс, 2008.
21. Хольцнер С. Dynamic HTML: руководство разработчика. К.: БХВ, 2000.
22. Хоникатт Д. Использование Интернет. К.: Диалектика, 1997.
23. Хоумер А., Улмен К. Dynamic HTML: справочник. СПб.: Питер, 2000
24. Шафран Э. Создание Web-страниц. Самоучитель. СПб.: Питер, 1999.
25. Янг М. Л. Полное руководство Internet. / Пер. с англ. – Киев: Ириша, BHV, 2001

## РЕСУРСЫ ИНТЕРНЕТА

1. CITForum. <http://www.citforum.ru/internet/javascript/>
2. CSS. Каскадные таблицы стилей  
<http://www.w3.org/Style/CSS/>  
<http://www.w3.org/TR/REC-CSS1>  
<http://www.w3.org/TR/REC-CSS2>
3. DOM. Document Object Model <http://www.w3.org/DOM/>
4. Dynamic Drive <http://www.dynamicdrive.com>
5. JavaScript без границ <http://javascripts.boom.ru/>
6. Js6. <http://js6.narod.ru/>
7. Markup Validation Service <http://validator.w3.org/>
8. Namespaces in XML <http://www.w3.org/TR/REC-xml-names/>
9. Online-справочник <http://javascript.itsoft.ru/>
10. Scriptic <http://www.scriptic.ru/>
11. Specification <http://www.w3.org/TR/REC-html40/> <http://www.w3.org/TR/html401/>
12. SpravkaWeb.Ru <http://www.spravkaweb.ru/main> <http://htmlbook.ru/>
13. Бернс Джо. Самоучитель <http://jsp.newmail.ru/>
14. Библиотека SE@RCHEP <http://www.03www.ru/>
15. Кузина И. А., Храпцов П. Б. <http://webclass.polyn.kiae.su/classes/jsi/first.htm>
16. Основы компьютерных сетей: учебное пособие. М.: Бином, 2006.  
<http://www.microsoft.com/Rus/Msdnaa/Curricula/Default.mspx>
17. Программирование на JavaScript <http://javascript.fud.ru/>
18. Стандарт ECMA-262, 3я редакция.  
<http://www.ecma-international.org/publications/standards/Ecma-262.htm>, 18.06.2009
19. Учебное пособие по HTML  
[http://www.math.spbu.ru/user/mdmitrieva/book\\_html/index.htm](http://www.math.spbu.ru/user/mdmitrieva/book_html/index.htm)
20. Учебное пособие по JavaScript  
[http://www.math.spbu.ru/user/mdmitrieva/book\\_js/index.htm](http://www.math.spbu.ru/user/mdmitrieva/book_js/index.htm)
21. Форум профессиональных web-разработчиков XPoint <http://xpoint.ru/>

## Программное обеспечение

- программа навигации по Всемирной паутине (браузер)

- редактор кода VSCode

### **Методическое обеспечение**

Занятия проводятся в форме теоретических и практических уроков в компьютерном классе с выходом в Интернет и оборудованном мультимедиа проектором. Дидактический материал представлен в цифровом и печатном виде.

Методика обучения состоит в использовании прикладной направленности при постановке учебных задач, творческом подходе, исследовательском характере учебной деятельности.

Школьники выбирают свободно тему для разработки сайта и создают его в процессе изучения учебного материала.

Учащиеся могут разработанный в течение учебного года веб-сайт представить на конкурсе сайтов «Сделай сайт своими руками».