

Навчальна програма з позашкільної освіти

«Основи Web-технологій»

для дітей 14-16 років (2 роки навчання)

Автор: Літковець Наталія Вікторівна, керівник гуртка профільної школи інформатики Рівненського міського Палацу дітей та молоді.

Рецензенти:

Кушева Н. О. – заступник директора з навчально-методичної роботи Рівненського міського Палацу дітей та молоді.

Давидюк Н. Ю. – методист Рівненського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, кандидат педагогічних наук.

I. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Інтернет - світова комп'ютерна мережа, складена з різноманітних комп'ютерних мереж, об'єднаних стандартними угодами про способи обміну інформацією і єдиною системою адресації. Найпопулярніший сервіс Інтернету і зручний спосіб роботи з інформацією, Word Wide Web, почав активно розвиватися з 1990 року. Поява цього сервісу значно спростила доступ до світових інформаційних ресурсів будь-якої людини, що стало однією з основних причин вибухоподібного зростання Інтернету.

Web-павутина, забезпечує передавання і взаємозв'язки величезної кількості гіпертекстових документів - Web-сторінок і Web-сайтів - з текстом, графікою, звуком і відеокліпами, які зв'язані між собою за допомогою посилань і зберігаються на Web-серверах по всьому світі.

Збільшення в Україні останніми роками інтересу учнів старших класів, які вже володіють навичками роботи на комп'ютері, до Інтернету і Web-дизайну виявило необхідність надання додаткової освіти з Web-технологій, вивчення

мов розробки Web-сторінок (HTML, CSS, Java, PHP) серед учнівської молоді. Мистецтво Web-дизайну є одним із видів дитячої творчості, у якому діти можуть відобразити свій внутрішній світ, знайти нові можливості для спілкування з однолітками в усьому світі.

Мета:

Навчальна - опанування базових знань з сучасних Web-технологій та основ Web-програмування, набуття компетенцій, знань, умінь та навиків із застосування Web-технологій та розробки сайтів. Розвиток мислення, творчих здібностей учнів при створенні Web-сторінок та Web-сайтів на основі HTML та JavaScript, оформлення зображень та звуків для Web-сторінок.

Соціалізуюча - сприяє вихованню культури праці, творчої ініціативи, формуванню стійкого інтересу до технічної творчості, розвиток позитивних якостей емоційно-вольової сфери особистості: працелюбства, наполегливості, відповідальності.

Виховна – розвиває інтерес до вивчення прикладних програм, відповідально ставитися до виконання поставлених завдань, оволодіння новими навичками та вміннями змінювати свою життєву програму розвитку, формування в учнів здатності до самостійної активної діяльності в усіх проявах життя.

Основні завдання навчальної дисципліни є:

- формування знань про роботу мережі та сервісів Internet; програмне забезпечення необхідного для роботи в мережі Internet; основ розробки Web-документів на основі мови HTML; графічного та музичного оздоблення Web-документів; розробки динамічних Web-документів на основі HTML та JavaScript.
- застосуванні прикладних програм, які використовуються у розробці

- Web-документів, робота з програмами-браузерами, редакторами для роботи HTML. Набуття учнями практичних навичок створення графічного та музичного оформлення Web-сторінок, створення персональних Web-сайтів.
- розвиток мислення, творчих здібностей учнів при створенні Web-сторінок та Web-сайтів на основі HTML та JavaScript, оформлення зображень та звуків для Web-сторінок, набуття досвіду власної творчої діяльності, оволодіння новими навичками та компетенціями, вміннями змінювати свою життєву програму розвитку, формування в учнів здатності до самостійної активної діяльності в усіх проявах життя.

Програма "Основи Web-технологій" розрахована на учнів 8-11 класів загально-освітніх шкіл, які оволоділи основними знаннями з використання комп'ютерних технологій.

Програма основного рівня розрахована на 1 рік навчання. На опанування програми відводиться 144 години на рік (4 години на тиждень).

Методи активації навчального процесу словесно – інформаційні (бесіда, розповідь, пояснення, лекція); наочні методи (метод демонстрування і ілюстрування); практичні методи (практичні роботи, ділові ігри, проблемні ситуації.) Програма реалізується через вивчення основ роботи у комп'ютерній мережі, сервісів Інтернету, програмного забезпечення необхідного для роботи в Інтернеті, основ розробки та прикладів Web-документів мовами HTML, CSS, JavaScript, PHP.

У програмі враховано вимоги освітньої галузі "Технології" Державного стандарту базової і повної середньої освіти.

Програмою передбачено індивідуальну роботу з вихованцями згідно з Положенням про порядок організації індивідуальної та групової роботи в позашкільних навчальних закладах (у редакції наказу Міністерства освіти і

науки України від 10.12.2008 р. № 1123).

Програма є орієнтовною. Керівник гуртка може вносити зміни і доповнення у зміст програми, визначати кількість годин, необхідних для засвоєння відповідної теми, враховуючи рівень підготовки, інтереси та вік вихованців, стан матеріально-технічного забезпечення закладу позашкільної освіти.

Програма складається з двох частин Веб дизайн (144 год.) та Веб програмування (72 год.).

В період адаптивного карантину організація освітнього процесу з буде проводитися з використанням технологій дистанційного навчання. 40% навчального матеріалу буде подаватися дистанційно, в основному це буде теоретичний матеріал. Дистанційне навчання буде здійснюватися на платформі Google Classroom з використанням інших сервісів Google.

Перший рік навчання, вищий рівень

ІІІ. НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

(веб дизайн)

№ з/п	Розділ, теми	Кількість годин		
		Всього	Теоретичні	Практичні
1.	Вступне заняття	2	2	—
2.	Глобальна мережа Інтернет	2	2	—
3.	Програма-браузер	4	2	2
4.	Основи HTML (мова розмітки гіпертексту). Структура веб-сторінки (DOCTYPE). Вставка зображень та відео. HTML – текст, форматування тексту,	20	6	14

	списки, таблиці, посилання. Семантичні елементи HTML5.			
5.	Графіка на Web-сторінці. Графічний редактор Adobe Photoshop, Figma для Web-дизайну.	30	10	20
6.	Етапи розробки WEB-сайту.	6		6
7.	Створення web-сторінок. Блочна верстка. Розробка та робота над власним проектом.	26	6	20
8.	Основи Git (система контролю версій). Установка Cit на локальний комп'ютер. Налаштування Cit. Створення репозиторія Git. Реєстрація на GitHub.	8	2	6
9.	Основи CSS (каскадні таблиці стилів). Види селекторів. Наслідування та каскадність. Блочна модель. Позиціонування та вільне переміщення елементів. CSS посилання.	38	10	28
10.	Технології Flex Box для створення адаптивних сайтів	6	12	6
11.	Підсумкове заняття	2		2
Всього:		144	60	84

VI. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступне заняття (2 год)

Мета, завдання та зміст роботи гуртка. Організаційні питання. Техніка безпеки при роботі на комп'ютері.

2. Глобальна мережа Інтернет (2 год)

Глобальна мережа Інтернет. Інформаційний зв'язок в Інтернеті. Сервер і робоча станція. Апаратні, програмні та інформаційні складові Інтернету. Адресація в Інтернеті. Протоколи передавання інформації. Основні послуги глобальної мережі Інтернет. Програмне забезпечення для роботи в Інтернеті. Обмін інформації в Інтернеті. Технологія «клієнт-сервер».

3. Програма-браузер (4 год)

Програма-браузер. Вікно програми. Основна панель інструментів. Робота с Web-сторінками в браузері. Вибір домашньої сторінки. Пошук інформації в Інтернеті. Налаштування параметрів пошуку. Пошук електронних адрес. Організація, перегляд і збереження списку обраних сторінок.

Практична робота. Завантаження Web-сторінок. Зміна виду кодування і розміру шрифту на сторінці. Збереження сторінки та її фрагментів. Збереження малюнків і фрагментів тексту сторінки. Налаштування основних параметрів програми-браузера. Обмеження на перегляд інформації в Інтернеті.

4. Основи HTML (20 год)

Основні принципи побудови HTML-документів. Структура веб-сторінки (DOCTYPE). Поняття тегів. Основні теги документів. Атрибути тегів. Форматування тексту. Створення списків. Розділові смуги. Рухомий рядок. Гіперпосилання. Текстові посилання. Графічні посилання. Таблиці на Web-сторінці. Оформлення Web-сторінки з використанням стилів. Редактори для роботи з HTML. Інтерфейс редактора, засоби розробки Web-сторінки в редакторі. Вставка зображень та відео.

Семантичні елементи HTML5.

Практична робота. Створення Web-сторінок, що містять текст, таблиці та списки в блокноті. Розробка Web-сторінок в редакторі для роботи з HTML.

Етапи розробки WEB-сайту (6 год)

Види сайтів та їхні особливості. Планування сайту, вміст, цільова аудиторія.

5. Графіка на Web-сторінці. Графічний редактор Adobe Photoshop, Figma для Web-дизайну (30 год)

Оптимізація зображень. Приклади застосування програми Photoshop в Web-дизайні. Оптимізація графічних елементів перед їхнім розміщенням на Web-сторінках, пошук компромісу між якістю зображення і його розміром у кілобайтах.

Особливості оптимізації двох форматів Web-графіки: GIF та JPEG.

Розробка графічного матеріалу для Web-сторінок. Технологія створення фотоколажів.

Поняття „резинового дизайну”.

Використання програми Figma для створення макетів Web-сторінок. Підготовка макета до верстки (розрізання зображення на шматочки). Розміщення розрізаних на шматочки зображень у таблицях і переваги розрізування на шматочки. Збереження графічних файлів для Web.

Основні способи відображення графіки на Web-сторінці. Зображення- карта. Графічні формати Інтернету.

Практична робота. Створення текстових написів для Web-сторінок й ефекти з ними. Створення макета сторінки у Figma. Створення дизайну Веб сторінки. Технологія нарізки зображень. Створення зображень у графічних редакторах. Робота з анімацією. Додавання зображення на Web-сторінку. Створення карти зображень.

6. Етапи розробки Веб-сайту

Процес розробки чітко розділений на етапи, що повинні бути реалізовані у рамках проекту.

Прототипування. Створення схеми всіх або декількох сторінок сайту у формі ескізу у графічному редакторі (Photoshp, Figma) або HTML-документа, в якому відображені взаємодії та структурні елементи майбутнього сайту: меню, кнопки, форми та інше.

Розробка дизайну. Промальовуються сторінки ресурсу. Адаптивність. Незмінна вимога до дизайну – “дружній” інтуїтивно зрозумілий інтерфейс. Тобто такий, коли користувач легко і швидко знаходить необхідну інформацію на сайті.

Програмування. Верстка інтерактивної веб-сторінки за допомогою мови HTML (по-суті, перетворюють малюнок на код). Back-end розробники поєднують/інтегрують зверстані веб-сторінки з базою даних та системою керування сайтом.

7. Створення web-сторінок. (26 год)

Створення web-сайтів. Створення й зміна основних властивостей HTML документа.

Огляд панелі об'єктів та їхніх властивостей. Створення навігаційної панелі. Гіперпосилання. Зображення й мультимедійні елементи на Web-сторінках. Таблиці й списки, верстка. Адаптивна верстка. Блочна верстка. Абсолютне позиціювання: елементи DIV і SPAN, абсолютне позиціюванням шарів.

Практична робота. Створення проекту Web-сайту, сторінки з панелями навігації, фотографіями, формами. Вставка відео на сторінку. Верстка FlaxBox. Блочна верстка макету сайту.

8. Основи Git (8 год)

Що таке “система контролю версій” Git, і чому це важливо? Локальні системи контролю версій. Три основних стани Git, в яких можуть перебувати файли: збережений у коміті (committed), змінений (modified) та індексований (staged):

Практична робота. Використання командного рядка для встановлення Git. Використання графічного інтерфейсу для Git. Інсталяція Git на Windows. Установка Git на локальний комп'ютер. Командна строка - git config. Налаштування Git. Установка імені та електронної пошти. Налаштування редактора. Перевірка налаштувань git config --list. Галуження в git - Основи галуження та зливання.

9. Каскадні таблиці стилів (CSS). (38 год)

Що таке CSS, синтаксис CSS. Способи оголошення CSS.

Селектори (ID, класу, тегу) селектори атрибутів.

Основні властивості стилів.

Вкладеність, спадкування та групування властивостей.

Стильове форматування – основний засіб «прикраси» Web-сторінок.

Мовленнєві стандарти. Використання шаблонів.

Програми для створення web-сайтів та елементів web-сторінок.

Практична робота. Створення макету web-сторінки за допомогою каскадних таблиць стилів (CSS). Застосування каскадних таблиць стилів у HTML-документах. Підключення CSS. Оформлення веб-сторінок за допомогою CSS.

10. Технології JavaScript для створення динамічних сайтів (20 год)

Мова сценаріїв JavaScript. Технологія "клієнт-сервер".

Створення інтерактивних ефектів web-сторінок: динамічних списків,

„слайд-шоу”, меню, що випадає, текстової анімації тощо.

Сценарії на стороні клієнта. Сценарії на стороні сервера.

Практична робота. Створення динамічних надписів, кнопок, простих сценаріїв.

Підключення зразків кодів динамічного HTML (DHTML), JavaScript та PHP до HTML-документів.

Динамічна зміна зовнішнього вигляду сторінки. Об'єкти та їх властивості, методи та події. Способи написання сценаріїв. Прив'язка сценаріїв до елементів сторінки.

11. Підсумкове заняття (2 год)

Підведення підсумків роботи гуртка за рік. Відзначення кращих вихованців.

Другий рік навчання, вищий рівень
ІІІ. НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН
(веб програмування)

№ з/п	Розділ, теми	Кількість годин		
		Всього	Теоретичні	Практичні
1.	Вступне заняття	2	2	—
2.	Введення в РНР. Вивчення структури протоколу http, огляд стандартних кодів помилок.	14	6	8
3.	Поняття змінної.	4	2	2
4.	Умовний оператор if. Логічні оператори. Логічні вирази.	10	2	8
5.	Цикли та масиви. Зациклення послідовності дій, типи циклів for, while.	14	6	8
6.	Оголошення та виклик функцій.	6	2	4
7.	Установка системи Wordpress та залежностей, налаштування конфігураційних файлів.	2	2	—
8.	Структура шаблону Wordpress. Ієрархія файлів шаблону та їх призначення. Синтаксис посилань.	10	4	6
9.	Редагування файлу functions.php, що містить функції шаблону. Додавання функціоналу до сайту.	10	4	6
	Всього:	72	30	42

IV. ЗМІСТ ПРОГРАМИ (веб програмування)

1. Вступне заняття (2 год)

Мета, завдання та зміст роботи гуртка. Організаційні питання. Техніка безпеки при роботі на комп'ютері.

2. Введення в PHP (14 год)

Взаємодія Apache з інтерпретатором мови програмування PHP та СУБД. Особливості мови програмування PHP, прості синтаксичні правила мови. Поняття літералу. Літерали текстових стрічок. Вивід тексту на екран. Оператор echo.

Практична робота. Встановлення та функції веб-серверу Apache, програма веб-серверу Apache.

3. Поняття змінної (4 год)

Робота зі стандартними текстовими функціями. Числові літерали. Форматований вивід тексту.

Практична робота. Поняття змінної, призначення у програмі. Присвоєння змінним значення. Складання лінійних алгоритмів із змінними.

4. Умовний оператор if (10 год)

Перевірка простих та складних умов. Особливості порівняння чисел та стрічок. Логічні вирази, поняття істини та хибності в контексті мови PHP.

Практична робота. Особливості використання умовного оператора. Передання оператору значення true. Використання конструкції if-else.

5. Цикли та масиви (14 год)

Алгоритмізація за допомогою циклів та умов. Масиви як колекції пов'язаних даних. Прохід по елементам масиву в циклі. Вбудовані функції PHP для роботи

з масивами.

6. Оголошення та виклик функцій (6 год)

Передача аргументів у функцію, повернення функцією результатів. Простори імен в PHP. Підключення файлів з оголошеними функціями.

7. Установка системи Wordpress (2 год)

Установка системи Wordpress та залежностей, налаштування конфігураційних файлів. Особливості установки. Редагування конфігураційного файлу WordPress. Робота з базою даних.

8. Структура шаблону Wordpress (10 год)

Ієрархія файлів шаблону та їх призначення. Синтаксис посилань на пости, сторінки та категорії у Wordpress. Структура кореневого каталогу. Папки : wp-content, wp-includes та wp-admin. Файл «wp-config.php». Поняття фільтрів та подій у Wordpress. Огляд стандартних, та написання власних фільтрів і подій.

9. Редагування файлу functions.php (10 год)

Редагування файлу functions.php, що містить функції шаблону. Додавання функціоналу до сайту. Схема під'єднання плагінів, різниця у дії з functions.php. Створення власних невеликих плагінів.

IV. ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Учні повинні знати:

- мову гіпертекстової розмітки HTML, CSS стилі, технологію розміщення веб-сайту в Інтернеті, основи обслуговування WEB-серверів;
- принципи написання та використання CGI-сценаріїв; синтаксис, семантику операторів мови PHP;

- особливості створення та використання каскадних таблиць стилів (CSS) на Web-сторінках;
- основні поняття про фрейми, їх призначення та теги для створення фреймів;
- сучасні тенденції у Web-дизайні та основні вимоги до розробки сайтів;
- правила етики при розміщенні інформації в Інтернет; принципи веб-дизайну.

Учні повинні вміти:

- використовувати можливості мови HTML для створення Webсторінок;
- використовувати можливості технології CSS для створення Web сторінок;
- розробляти інформаційні ресурси в середовищі Web за допомогою технологій JScript, PHP;
- розробляти інтерактивні Web-сторінки для Internet мереж;
- використовувати сучасні засоби графічного моделювання та дизайну для проектування WEB-сторінок;
- модифікувати та розробляти модулі та компоненти для популярних CMS;
- Установити C# на локальний комп'ютер, налаштувати та створити власний репозиторій Git.
- презентувати, обговорювати та захищати власні погляди в усній і письмовій формах та за допомогою інформаційно комунікаційних технологій.

Учні повинні набути досвід:

- усвідомлювати соціальну значущість майбутньої професії, необхідність подальшого навчання, вивчення, аналізу, узагальнення та поширення передового педагогічного досвіду, систематично підвищувати свою професійну кваліфікацію.

VI. ЛІТЕРАТУРА

- **Джон Дакетт HTML и CSS.** Разработка и дизайн веб-сайтов (+ CD-ROM) /
Видавництво: [ЭКМО](#), 2013.
- Мейер Эрик, Уэйл Эстелл, **Диалектика CSS**, 2019, 1090 с.: полный справочник.
- Кириченко А., Хрусталев А., Наука и Техника, 2018, 354 с. HTML5 + CSS3.
Основы современного WEB-дизайна.
- Гоше Хуан Диего. HTML5 для професіоналів (2013). Jon Duckett,
- **HTML and CSS: Design and Build Websites**, © 2011 Ёу John Wiley & Sons, Inc., Indianapolis, Indiana
- **CSS для профи.** Кит Грант. Санкт-Петербург . Москва • Екатеринбург • Воронеж Нижний Новгород • Ростов-на-Дону • Самара • Минск, 2019

VII. ДЖЕРЕЛА

- Уроки з HTML/CSS/JavaScript -для початківців - <https://websunsea.github.io/>.
- Підручник HTML5/CSS - https://html5css.ru/html/html5_intro.php
- Про систему контролю версій - <https://git-scm.com/book/uk/v2>
- Популярные названия классов HTML/CSS -
<https://tpverstak.ru/common-css-class-names/>
- Сучасний підручник JavaScript - <https://learn.javascript.ru/>
- The language for building web pages - <https://www.w3schools.com/>