

# JavaScript Starter

**Назва курсу:** JavaScript Starter

**Кількість уроків:** 14

**Тривалість у годинах:** 9 годин

**Тривалість у днях:** 14 днів

## Опис курсу

JavaScript - одна з найпопулярніших мов програмування, яку можна використовувати для вирішення різних завдань. В першу чергу вона використовується у веб-розробленні для додавання динамічної поведінки HTML-сторінкам, але з часом її можливості вийшли за межі роботи в браузері і тепер JavaScript застосовується в розробленні серверних додатків, ігрових та мобільних застосунків, а також для створення сценаріїв для автоматизації тестування та багато чого іншого. Вивчення JavaScript сьогодні - це гарний внесок у майбутнє, тому що мова стане в нагоді для вирішення різних завдань і буде корисною як FrontEnd або BackEnd розробнику, так і тестувальнику програмного забезпечення.

Основна мета курсу – вивчення всіх головних синтаксичних конструкцій JavaScript. Ви дізнаєтесь, як працювати зі змінними, використовувати умовні та циклічні конструкції, масиви та об'єкти. Ви дізнаєтесь про все, що потрібно знати для написання алгоритмів і підготуєте базу, після якої можна поглиблювати свої знання в веб-розробленні або почати використовувати JS для інших цілей.

## Попередні вимоги

- Вміння працювати з текстовими редакторами
- Розуміння основних HTML-тегів

## Цільова аудиторія

- Початківці без досвіду та знань у програмуванні.
- Розробники з невеликим досвідом у програмуванні іншими мовами.
- Тестувальники.

## Після закінчення курсу Ви зможете

- Працювати зі змінними та типами даних.
- Працювати з умовними та циклічними конструкціями.
- Використовувати масиви та працювати з методами оброблення даних у масивах.
- Використовувати функції (розуміти та використовувати області видимості, контекст, рекурсію).
- Працювати з об'єктами.
- Всі приклади будуть створені з використанням останніх версій JavaScript з використанням останніх мовних можливостей.

### Урок 1: Вступ

Повний (розгорнутий) опис уроку:

Це перший урок курсу, в якому ви дізнаєтесь історію виникнення JavaScript та основні завдання, які вирішуються за допомогою цієї мови програмування. Ви дізнаєтесь, у чому різниця між розробкою на сервері та розробкою на клієнті.

Оберете редактор, код якого почнете писати на JavaScript.

Короткий опис уроку (план):

- Що таке JavaScript
- Що може JavaScript
- Редактори коду
- Клієнтська та серверна розробка
- Рекомендована література

### Урок 2: Структура коду

Повний (розгорнутий) опис уроку:

Перед початком вивчення синтаксичних конструкцій ми дізнаємось основні правила оформлення коду. Почнемо з визначення поняття «інструкція» та дізнаємося, чим інструкції відрізняються від коментарів у коді. У цьому уроці ви також навчитеся підключати JavaScript до HTML-сторінки та дізнаєтеся, в чому різниця між інтерпретацією та компіляцією коду.

Короткий опис уроку (план):

- Інструкції
- Коментарі
- Способи підключення сценарію
- Інтерпретація сценарію

### Урок 3: Змінні та типи даних

Повний (розгорнутий) опис уроку:

Основа будь-якого алгоритму – це змінна. У цьому уроці ви навчитеся створювати змінні та константи, а також вивчите типи даних, які є у JavaScript.

JavaScript - це мова програмування з динамічною типізацією, тому ви побачите, що працювати зі змінними досить просто.

Короткий опис уроку (план):

- Змінні та константи
- Використання консолі браузера
- Рекомендації щодо іменування змінних
- Типи даних у JavaScript

## Урок 4: Рядки та перетворення типів

Повний (розгорнутий) опис уроку:

Більшість сценаріїв, написаних на JavaScript, взаємодіють із користувачем. Результати роботи сценаріїв відображаються користувачеві у вигляді тексту; інформація, яку користувач передає до сценарію, також надходить у вигляді тексту. Цей урок пояснює, як працювати з рядковим типом даних (типом даних, який може містити текстові значення), а також пояснює основні способи перетворення значень різних типів.

Короткий опис уроку (план):

- Що таке літерал, рядкові літерали
- Конкатенація
- Шаблонні рядки
- Перетворення типів
- Функція `prompt`

## Урок 5: Оператори

Повний (розгорнутий) опис уроку:

Усі мови програмування для визначення виразів під час написання інструкцій використовують оператори. Наприклад, додавання, множення або порівняння значень на рівність відбувається за допомогою операторів. Завдання цього уроку - показати загальний принцип роботи з бінарними та унарними операторами і вивчити основні оператори.

Короткий опис уроку (план):

- Поняття оператора та операнда
- Бінарні та унарні оператори
- Арифметичні оператори
- Оператори порівняння

## Урок 6: Умовний оператор if

Повний (розгорнутий) опис уроку:

Умовні конструкції – важлива частина будь-якого алгоритму. Без умовних конструкцій код виконуватиметься лінійно та однаково. Якщо ви хочете зробити так, щоб дії користувача могли впливати на послідовність виконання інструкцій, вам потрібно навчитися працювати з оператором `if else` та дізнатися про особливості роботи з типом даних `Boolean`. Саме це завдання вирішує цей урок.

Короткий опис уроку (план):

- Використання оператора `if else`
- Перетворення на булевий тип
- Логічні операції: кон'юнкція, диз'юнкція, заперечення

## Урок 7: Switch та тернарний оператор

Повний (розгорнутий) опис уроку:

Оператор `if` - це основа розгалуження в коді, але іноді для розгалужень підійде інша умовна конструкція – `switch`. У цьому уроці будуть розглянуті способи використання оператора `switch` і ви дізнаєтесь, як працюють ключові слова, такі як `case`, `default` і `break`. Також у цьому уроці буде розглянуто третю умовну конструкцію – тернарний оператор. Вона не дуже часто використовується в коді, але в певних ситуаціях може зробити код більш зрозумілим і коротким.

Короткий опис уроку (план):

- Використання оператора `switch`
- Ключове слово `break` у `switch`
- Використання тернарного оператора

## Урок 8: Цикли

Повний (розгорнутий) опис уроку:

У процесі створення алгоритму часто необхідно одну і ту ж дію виконати багато разів. Замість копіювання інструкцій у коді розробник використовує цикли. У цьому уроці ви дізнаєтесь, як за допомогою циклічних конструкцій `while`, `do/while` та `for` повторити блок коду потрібну кількість разів.

Короткий опис уроку (план):

- Циклічні конструкції у JavaScript
  - `while`
  - `do/while`
  - `for`
- Використання `continue` та `break`
- Використання міток у циклах для `continue` та `break`

## Урок 9: Масиви

Повний (розгорнутий) опис уроку:

Завдання, які стоять перед розробником, часто пов'язані з обробкою великої кількості даних. Якщо завдання – зберегти багато значень, у програмуванні використовуються масиви. І в цьому уроці ви дізнаєтесь, як створюються масиви, як модифікуються значення елементів масиву, а також опануєте основні інструменти для роботи з масивами в коді.

Короткий опис уроку (план):

- Створення масивів
- Читання та модифікація елементів масиву
- Властивість `length`
- Масиви та цикли

## Урок 10: Методи масивів

Повний (розгорнутий) опис уроку:

З масивами доведеться працювати часто, а завдання, пов'язані з масивами, будуть найрізноманітнішими. Іноді потрібно додати значення у початок масиву, інколи ж - у кінець. Буває, що потрібно видалити елемент масиву чи знайти елемент за вказаним значенням. У цьому уроці ви вивчите кілька методів, які є в кожному масиві і дозволяють легко вирішувати такі завдання.

Короткий опис уроку (план):

- push/pop
- shift/unshift
- splice/slice
- concat
- indexOf
- split

## Урок 11: Функції. Частина 1

Повний (розгорнутий) опис уроку:

При написанні коду деякі блоки коду потрібно використовувати повторно, а в якихось ситуаціях ви захочете скористатися чужим кодом, неодноразово використовуючи його в різних частинах своєї програми. Для того, щоб повторно використовувати вже написані інструкції, або просто і зрозуміло організувати структуру коду, використовуються функції. У цьому уроці ви дізнаєтеся, як створити функцію, викликати її, використовувати параметри та значення функції, що повертаються.

Короткий опис уроку (план):

- Оголошення та виклик функцій
- Параметри та параметри за замовчуванням
- Значення, що повертається
- Рекомендації щодо іменування функцій

## Урок 12: Функції. Частина 2

Повний (розгорнутий) опис уроку:

Функції — це дуже важлива частина мови JavaScript, тому в цьому уроці ви продовжите вивчення функцій і дізнаєтеся, що таке область видимості. У цьому уроці також будуть показані особливості створення змінних за допомогою ключового слова var, яке вже застаріло, але все ж таки може зустрічатися в сценаріях. Крім цього, ви дізнаєтеся про різні способи визначення функцій і розширите свої знання, отримані в минулому уроці. І на додаток до всього розберете рекурсію та функції зворотного виклику.

Короткий опис уроку (план):

- Області видимості, локальні та глобальні змінні

- Ключове слово var
- Variable & Function hoisting
- Стрілкові функції та анонімні функції
- Рекурсія
- Функції зворотного виклику
- Методи роботи з масивами ES5

## Урок 13: Об'єкти. Частина 1

Повний (розгорнутий) опис уроку:

Протягом усього курсу ви створюватимете змінні та масиви для того, щоб зберігати дані під час виконання сценаріїв. Але часто логічно пов'язані значення потрібно об'єднати, наприклад, коли ці значення описують якусь бізнес-сутність, над якою працює ваш сценарій. У таких ситуаціях використовуються об'єкти і всі значення, які раніше ви зберігали в змінних, перетворюються на властивості об'єкту.

Об'єкти настільки часто зустрічаються в коді, що розуміння їх створення та використання критично важливе для програмування в JavaScript. У цей урок увійшли приклади, які допоможуть розібратися з тим, як створити об'єкт, помістити в нього властивості та методи і скористатися цим об'єктом у майбутньому.

Короткий опис уроку (план):

- Що таке об'єкт
- Способи створення об'єктів
- Властивості та методи
- Об'єкти в об'єктах
- Ключове слово delete

## Урок 14: Об'єкти. Частина 2

Повний (розгорнутий) опис уроку:

У цьому уроці буде продовжено тему використання об'єктів, але буде розглянуто більш просунуті техніки роботи з об'єктами. Ви дізнаєтесь, як можна використовувати контекст у методах та як створювати фабричні функції, які дозволять налагодити створення об'єктів з однаковою структурою. Ви навчитесь перевіряти наявність властивостей в об'єкті та працювати з ключовим словом in, а також дізнаєтесь, що для роботи з об'єктами є спеціальний цикл for ... in. Крім цього, до уроку увійшла важлива тема – посилальні типи і типи значень. Вам не раз знадобляться знання того, як працюють різні типи при створенні JavaScript сценаріїв.

Короткий опис уроку (план):

- Контекст
- Фабричні методи
- Оператор in
- Цикл for...in
- Посилальні типи та типи значень