**Введение в JavaScript: основы синтаксиса и работы с данными**

JavaScript — это один из самых популярных языков программирования, который используется для создания интерактивных веб-приложений. Он работает на стороне клиента и выполняется в браузере пользователя, что делает его ключевым инструментом для разработки современных сайтов. В этой лекции мы рассмотрим основные элементы JavaScript, включая синтаксис, типы данных и ключевые конструкции для управления программами.

**Переменные и их объявление**

Переменные в JavaScript используются для хранения данных. Для их объявления применяются ключевые слова let, const и устаревший var.

* let используется для переменных, значение которых может изменяться.
* const подходит для переменных, значение которых остается постоянным.
* var применялся ранее, но из-за особенностей области видимости его рекомендуется избегать в новых проектах.

let userName = "John";

const PI = 3.14;

**Типы данных**

JavaScript поддерживает примитивные и сложные типы данных:

1. **Примитивные типы**:
   * Числа (number): как целые, так и дробные значения.
   * Строки (string): текстовые данные, заключенные в кавычки.
   * Логические (boolean): значения true или false.
   * undefined: значение переменной, которая была объявлена, но не инициализирована.
   * null: специальное значение, представляющее отсутствие объекта.
   * symbol: уникальные идентификаторы.
   * bigint: числа большой точности.
2. let age = 25; // Число
3. let greeting = 'Hello!'; // Строка
4. let isLoggedIn = true; // Логическое значение
5. let user = null; // Null
6. let value; // Undefined

**Операторы**

JavaScript предоставляет широкий набор операторов:

* **Арифметические** (+, -, \*, /, %) для вычислений.
* **Сравнения** (>, <, >=, <=, ===, !==) для проверки условий.
* **Логические** (&&, ||, !) для комбинирования логических выражений.
* **Присваивания** (=, +=, -=) для изменения значения переменной.

**Управляющие конструкции**

Для управления потоком выполнения программы используются конструкции if...else, switch и циклы (for, while, do...while). Эти инструменты позволяют выполнять код в зависимости от условий или повторять действия.

let score = 85;

if (score >= 90) {

  console.log('Отлично!');

} else if (score >= 75) {

  console.log('Хорошо!');

} else {

  console.log('Попробуй снова.');

}

let n = 10; // Граница диапазона

let sum = 0; // Переменная для хранения суммы

for (let i = 1; i <= n; i++) {

  sum += i; // Прибавляем каждое число к сумме

}

console.log('Сумма чисел от 1 до', n, 'равна:', sum); // Вывод результата

JavaScript — гибкий и мощный язык, который предоставляет базовые инструменты для работы с данными и управления программами. В этой лекции мы изучили основы синтаксиса, типы данных, операторы и управляющие конструкции. Эти знания закладывают фундамент для понимания более сложных тем, таких как работа с DOM, асинхронное программирование и создание сложных приложений.