

Задание 7

Тема работы: Основы языка JavaScript. Основы работы с массивами и объектами

Цель работы: научиться решать задачи на основы языка JavaScript и задачи на основы работы с массивами и объектами

Порядок выполнения работы

Часть I

Задачи с решением. Создайте папку lab7, в ней создайте файл Фамилия_1.html. Просмотрите и решите следующие задачи.

Задача 1

Задача. Создайте переменную **str** и присвойте ей значение 'abcde'. Обращаясь к отдельным символам этой строки выведите на экран символ 'a', символ 'b', символ 'e'.

Решение: будем обращаться к отдельным символам этой строки, к примеру, буква 'a' имеет номер 0 и ее можно вывести так - **str[0]**, буква 'b' имеет номер 1 и так далее:

```
var str = 'abcde';  
  
alert(str[0]); //выведем букву 'a'  
  
alert(str[1]); //выведем букву 'b'  
  
alert(str[4]); //выведем букву 'e'
```

Задача 2

Задача. Напишите скрипт, который считает **количество секунд** в часе.

Решение: так как в минуте **60** секунд, а в часе - **60** минут, то умножив **60** на **60** мы получим **количество секунд в часе**:

```
alert(60 * 60);
```

Если нам нужно получить количество секунд в **сутках**, то умножим еще и на **24** (так как в сутках **24** часа):

```
alert(60 * 60 * 24);
```

Задача 3

Задача. Переделайте приведенный код так, чтобы в нем использовались операции `+=`, `-=`, `*=`, `/=`, `++`, `--`. Количество строк кода при этом не должно измениться. Код для переделки:

```
var num = 1;  
  
num = num + 12;  
  
num = num - 14;  
  
num = num * 5;  
  
num = num / 7;  
  
num = num + 1;  
  
num = num - 1;  
  
alert(num);
```

Решение: заменим все подходящие места на сокращенную форму записи. К примеру, вместо **num = num + 12** можно написать **num += 12**, а вместо **num = num + 1** будет **num++**. Результат переделки будет выглядеть так:

```
var num = 1;  
  
num += 12;  
  
num -= 14;  
  
num *= 5;  
  
num /= 7;  
  
num++;
```

```
num--;  
  
alert(num);
```

Задача 4

Задача. Дан массив с элементами 'Привет, ', 'мир' и '!'. Необходимо вывести на экран фразу 'Привет, мир!'.

Решение:

```
//Выведем фразу 'Привет, мир!':  
  
var arr = ['Привет, ', 'мир', '!'];  
  
alert(arr[0] + arr[1] + arr[2]);
```

Разберем это решение: слово 'Привет, ' хранится под номером **0**, это значит, что для доступа к нему мы должны написать **arr[0]**. Для доступа к слову 'мир' мы должны написать **arr[1]**, а **arr[2]** содержит в себе '!'. Далее с помощью оператора '+' мы сложим три наши строки ('Привет, ', 'мир' и '!') в одну строку таким образом **arr[0] + arr[1] + arr[2]**, и выведем на экран с помощью **alert**.

Задача 5

Задача. Решим немного другую задачу: дан массив с элементами 'Привет, ', 'мир' и '!'. Необходимо записать в переменную **text** фразу 'Привет, мир!', а затем вывести на экран содержимое этой переменной.

Решение:

```
//Выведем фразу 'Привет, мир!':  
  
var arr = ['Привет, ', 'мир', '!'];  
  
var str = arr[0] + arr[1] + arr[2]; //в переменной text теперь лежит строка  
'Привет, мир!'
```

```
alert(str);
```

Задача 6

Задача. Дан массив ['Привет, ', 'мир', '!']. Необходимо записать в нулевой элемент **этого** массива слово 'Пока, ' (то есть вместо слова '**Привет**, ' будет '**Пока**, ').

Решение:

```
var arr = ['Привет, ', 'мир', '!'];  
  
arr[0] = 'Пока, '; //перезапишем нулевой элемент массива  
  
alert(arr); //посмотрим на массив и убедимся в том, что он изменился
```

Задача 7. Объекты (ассоциативные массивы)

Задача. Создайте ассоциативный массив (объект) заработных плат **obj**. Выведите на экран зарплату Пети и Коли.

```
//Этот объект дан:  
  
var obj = {'Коля':1000, 'Вася':500, 'Петя':200};
```

Решение: Чтобы вывести зарплату Коли следует вывести значение элемента объекта с ключом '**Коля**'. Сделаем это:

```
var obj = {'Коля':1000, 'Вася':500, 'Петя':200};  
  
alert(obj['Коля']); //выведет 1000
```

Задача 8. Способы создания массива

Задача. Создайте массив **arr** с элементами 1, 2, 3, 4, 5 двумя различными способами.

Решение:

Первый способ создать массив - объявить его через []:

```
var arr = [1, 2, 3, 4, 5];
```

Второй способ создания массива - это поступить таким образом:

```
var arr = [];  
  
arr[0] = 1;  
  
arr[1] = 2;  
  
arr[2] = 3;  
  
arr[3] = 4;  
  
arr[4] = 5;
```

Задача 9. Многомерный массив

Задача. Дан многомерный массив **arr**:

```
var arr = {  
    'ru':['голубой', 'красный', 'зеленый'],  
    'en':['blue', 'red', 'green'],  
};
```

Выведите с его помощью слово **'голубой'**.

Решение: так как массив многомерный (в нашем случае двухмерный), то нам придется написать несколько квадратных скобок подряд. Поясню это по шагам. Давайте сделаем так:

```
alert(arr['ru']);
```

В этом случае результатом будет массив **['голубой', 'красный', 'зеленый']**, который является частью нашего многомерного массива. Чтобы вывести слово **'голубой'**, необходимо дописать еще одну квадратную скобку

с ключом, соответствующим этому элементу (у него нет явного ключа - значит его ключ **0**):

```
alert(arr['ru'][0]); //выведет 'голубой'
```

Выведем теперь слово '**красный**':

```
alert(arr['ru'][1]); //выведет 'красный'
```

Выведем '**red**':

```
alert(arr['en'][1]); //выведет 'red'
```

Задачи для самостоятельного решения. Создайте файл `Фамилия_2.html` и решите следующие задачи.

Работа с переменными (по вариантам)

1. Создайте переменную **num** и присвойте ей значение **3**. Выведите значение этой переменной на экран с помощью метода **alert**.

2. Создайте переменные **a=10** и **b=2**. Выведите на экран их сумму, разность, произведение и частное (результат деления).

3. Создайте переменные **c=15** и **d=2**. Просуммируйте их, а результат присвойте переменной **result**. Выведите на экран значение переменной **result**.

4. Создайте переменные **a=10**, **b=2** и **c=5**. Выведите на экран их **сумму**.

5. Создайте переменные **a=17** и **b=10**. Отнимите от **a** переменную **b** и результат присвойте переменной **c**. Затем создайте переменную **d**, присвойте ей значение **7**. Сложите переменные **c** и **d**, а результат запишите в переменную **result**. Выведите на экран значение переменной **result**.

6. Создайте переменную **num** и присвойте ей значение **10**. Выведите значение этой переменной на экран с помощью метода **alert**.

7. Создайте переменные **a=5** и **b=7**. Выведите на экран их сумму, разность, произведение и частное (результат деления).

8. Создайте переменные **c=1** и **d=18**. Просуммируйте их, а результат присвойте переменной **result**. Выведите на экран значение переменной **result**.

9. Создайте переменные **a=1**, **b=2** и **c=3**. Выведите на экран их **сумму**.

10. Создайте переменные **a=17** и **b=10**. Отнимите от **a** переменную **b** и результат присвойте переменной **c**. Затем создайте переменную **d**, присвойте ей значение **5**. Сложите переменные **c** и **d**, а результат запишите в переменную **result**. Выведите на экран значение переменной **result**.

11. Создайте переменную **num** и присвойте ей значение **20**. Выведите значение этой переменной на экран с помощью метода **alert**.

12. Создайте переменные **a=3** и **b=7**. Выведите на экран их сумму, разность, произведение и частное (результат деления).

13. Создайте переменные **c=4** и **d=12**. Просуммируйте их, а результат присвойте переменной **result**. Выведите на экран значение переменной **result**.

14. Создайте переменные **a=5**, **b=3** и **c=9**. Выведите на экран их **сумму**.

15. Создайте переменные **a=25** и **b=5**. Отнимите от **a** переменную **b** и результат присвойте переменной **c**. Затем создайте переменную **d**, присвойте ей значение **10**. Сложите переменные **c** и **d**, а результат запишите в переменную **result**. Выведите на экран значение переменной **result**.

16. Создайте переменную **num** и присвойте ей значение **17**. Выведите значение этой переменной на экран с помощью метода **alert**.

17. Создайте переменные **a=6** и **b=21**. Выведите на экран их сумму, разность, произведение и частное (результат деления).

18. Создайте переменные **c=6** и **d=13**. Просуммируйте их, а результат присвойте переменной **result**. Выведите на экран значение переменной **result**.

19. Создайте переменные **a=15**, **b=3** и **c=1**. Выведите на экран их **сумму**.

20. Создайте переменные **a=5** и **b=2**. Отнимите от **a** переменную **b** и результат присвойте переменной **c**. Затем создайте переменную **d**, присвойте ей значение **3**. Сложите переменные **c** и **d**, а результат запишите в переменную **result**. Выведите на экран значение переменной **result**.

Работа со строками (выполнять все задания)

1. Создайте переменную **str** и присвойте ей значение '**Привет, Мир!**'. Выведите значение этой переменной на экран.

2. Создайте переменные **str1='Привет, '** и **str2='Мир!'**. С помощью этих переменных и операции сложения строк выведите на экран фразу '**Привет, Мир!**'.

3. Создайте переменную **name** и присвойте ей ваше имя. Выведите на экран фразу '**Привет, %Имя%!**'.

4. Создайте переменную **age** и присвойте ей ваш возраст. Выведите на экран '**Мне %Возраст% лет!**'.

Функция **prompt**

1. Спросите имя пользователя с помощью метода **prompt**. Выведите с помощью **alert** сообщение '**Ваше имя %имя%**'.

2. Спросите у пользователя число. Выведите с помощью **alert** квадрат этого числа.

Обращение к символам строки

1. Создайте переменную **str** и присвойте ей значение 'abcde'. Обращаясь к отдельным символам этой строки выведите на экран символ 'a', символ 'c', символ 'e'.

2. Создайте переменную **num** и присвойте ей значение 'N*1000+(21-N)*10'. Найдите произведение (умножение) цифр этого числа. N-ваш вариант.

Практика (по вариантам, переход с 6-го на 1-й)

1. Напишите скрипт, который считает количество секунд в **часе**.
2. Напишите скрипт, который считает количество секунд в **сутках**.
3. Напишите скрипт, который считает количество секунд в **месяце**.
4. Создайте три переменные - **час, минута, секунда**. С их помощью выведите текущее время в формате '**час:минута:секунда**'.
5. Создайте переменную, присвойте ей число. Возведите это число в квадрат. Выведите его на экран.
6. Создайте переменную, присвойте ей число. Возведите это число в куб. Выведите его на экран.

Работа с присваиванием и декрементами

1. Переделайте этот код так, чтобы в нем использовались операции +=, -=, *=, /=. Количество строк кода при этом не должно измениться.

```
var num = 47;  
  
num = num + 7;  
  
num = num - 18;  
  
num = num * 10;  
  
num = num / 15;  
  
alert(num);
```

2. Переделайте этот код так, чтобы в нем использовались операции ++ и --. Количество строк кода при этом не должно измениться.

```
var num = 10;  
  
num = num + 1;  
  
num = num + 1;  
  
num = num - 1;  
  
alert(num);
```

Работа с массивами

1. Создайте массив **arr** = ['a', 'b', 'c']. Выведите его на экран с помощью функции **alert**.
2. С помощью массива **arr** из предыдущего номера выведите на экран содержимое **первого, второго и третьего** элементов.
3. Создайте массив **arr** = ['a', 'b', 'c', 'd'] и с его помощью выведите на экран строку **'a+b, c+d'**.
4. Создайте массив **arr** с элементами **2, 5, 3, 9**. Умножьте первый элемент массива на второй, а третий элемент на четвертый. Результаты сложите, присвойте переменной **result**. Выведите на экран значение этой переменной.

Объекты (ассоциативные массивы)

1. Создайте объект **obj**. Выведите на экран элемент с ключом **'c'** двумя способами: через квадратные скобки и как свойство объекта:

```
var obj = {a: 1, b: 2, c: 3};
```

2. Создайте массив заработных плат **obj**. Выведите на экран зарплату Пети и Коли.

```
var obj = {Коля: '1000', Вася: '500', Петя: '200'};
```

3. Создайте объект с днями недели. Ключами в нем должны служить номера дней от начала недели (понедельник - первый и т.д.). Выведите на экран **текущий** день недели.

4. Пусть теперь номер дня недели хранится в переменной **day**, например там лежит число 3. Выведите день недели, соответствующий значению переменной **day**.

Многомерные массивы

Дан массив [[1, 2, 3, 4, 5], [6, 7, 8, 9, 10], [11, 12, 13, 14, 15], [16, 17, 18, 19, 20], [21, 22, 23, 24, 25]]. Выведите на экран цифру N из этого массива. N — ваш вариант.

Структура отчета:

1. Титульный лист.
2. Цель, задание.
3. Краткие теоретические сведения (информация о тех тегах, которые впервые были использованы).
4. Ход выполнения работы (с описанием последовательности всех действий и фрагментами кода).
5. Скриншоты результатов работы.
6. Вывод по лабораторной работе.