Объект **Math** это встроенный объект, который определяет свойства и методы для работы с математическими константами и функциями.

Свойства объекта Math:

Math.E – константа e;

Math.LN2 – Натуральный логарифм 2;

Math.LN10 – Натуральный логарифм 10;

Math.LOG2E – Натуральный логарифм числа e по основанию 2;

Math.LOG10E - Натуральный логарифм числа e по основанию 10;

Math.PI – константа π;

Math.SQRT1\_2 – корень квадратный из ½;

Math.SQRT2 – корень квадратный из 2.

**Методы объекта Math**

1. **abs(x)** Возвращает абсолютное значение от x

Math.abs()

Math.abs(x) возвращает абсолютное (положительное) значение x:

Math.abs(-4.7); // возвращает 4.7

1. **acos(x)** Возвращает арккосинус угла x, в радианах
2. **asin(x)** Возвращает арксинус угла x, в радианах
3. **atan(x)** Возвращает арктангенс угла x, как числовое значение в диапазоне от -PI/2 до PI/2 в радианах
4. **atan2(y, x)** Возвращает арктангенс частного своих аргументов
5. **ceil(x)** округление в большую сторону;

Math.ceil()

Math.ceil(x) округляет x вверх до ближайшего целого числа:

Math.ceil(4.4); // возвращает 5

1. **cos(x)** Возвращает косинус угла x (x должен быть в радианах)

Math.cos(0 \* Math.PI / 180); // возвращает 1 (косинус угла в 0 градусов)

Math.cos(x) возвращает косинус (значение между -1 и 1) угла x (заданного в радианах).

Если вместо радиан вы хотите использовать градусы, то вы должны перевести градусы в радианы: Угол в радианах = Угол в градусах x PI / 180.

1. **exp(x)** Возвращает экспоненту от x (Ex)
2. **floor(x)** Приводит число x к ближайшему меньшему целому

Math.floor(x) округление в меньшую сторону;

Math.floor(4.7); // возвращает 4

1. **log(x)** Возвращает натуральный логарифм (по основанию E) числа x
2. **max**(x, y, z, ..., n) Возвращает наибольшее значение в списке

Math.max(0, 150, 30, 20, -8, -200); // возвращает 150

1. **min**(x, y, z, ..., n) Возвращает наименьшее значение в списке

Math.min(0, 150, 30, 20, -8, -200); // возвращает -200

1. **pow**(x, y) Возводит значение x в степень y

Math.pow()

Math.pow(x, y) возводит x в степень y:

Math.pow(8, 2);// возвращает 64

1. **random()** Возвращает случайное число между 0 и 1

Math.random() возвращает случайное число в диапазоне от 0 (включительно) и 1 (не включительно):

Math.random(); // возвращает случайное число

Внимание! Метод Math.random() всегда возвращает число меньшее 1.

Если метод Math.random() использовать вместе с методом Math.floor(), то можно генерировать случайные целые числа.

Math.floor(Math.random() \* 10); // возвращает число от 0 до 9

Math.floor(Math.random() \* 11); // возвращает число от 0 до 10

Math.floor(Math.random() \* 100); // возвращает число от 0 до 99

Math.floor(Math.random() \* 101); // возвращает число от 0 до 100

Math.floor(Math.random() \* 10) + 1; // возвращает число от 1 до 10

Math.floor(Math.random() \* 100) + 1; // возвращает число от 1 до 100

Как видно из предыдущего примера, будет неплохо создать отдельную функцию генерирования случайных чисел для всех случаев жизни.round(x) Возвращает округленное значение x

1. **Math.round()**

Math.round(x) округляет x по правилу округления:

Math.round(4.7); // возвращает 5

Math.round(4.4); // возвращает 4

1. **sin(x)** Возвращает синус угла x (x должен быть в радианах)

Math.sin(90 \* Math.PI / 180); // возвращает 1 (синус угла в 90 градусов)

Если вместо радиан вы хотите использовать градусы, то вы должны перевести градусы в радианы: Угол в радианах = Угол в градусах x PI / 180.

1. **sqrt(x)** Возвращает квадратный корень от x

Math.sqrt()

Math.sqrt(x) возвращает квадратный корень из x:

Math.sqrt(64); // возвращает 8

Примеры использования Math

**Вычислить длину окружности, имеющей радиус 50.**

var radius = 50;

var lengthCircle = 2\*Math.PI\*radius;

document.write("Длина окружности равна " + lengthCircle.toFixed(2));

**Найти максимальное число.**

var max = Math.max(-65,8,6,1,90,-4,2);

document.write("Максимальное число равно " + max.toString());

**Вывести случайное число от 1 до 6.**

var numberRandom = Math.round((Math.random()\*5+1));

document.write("Случайное число равно " + numberRandom.toString());