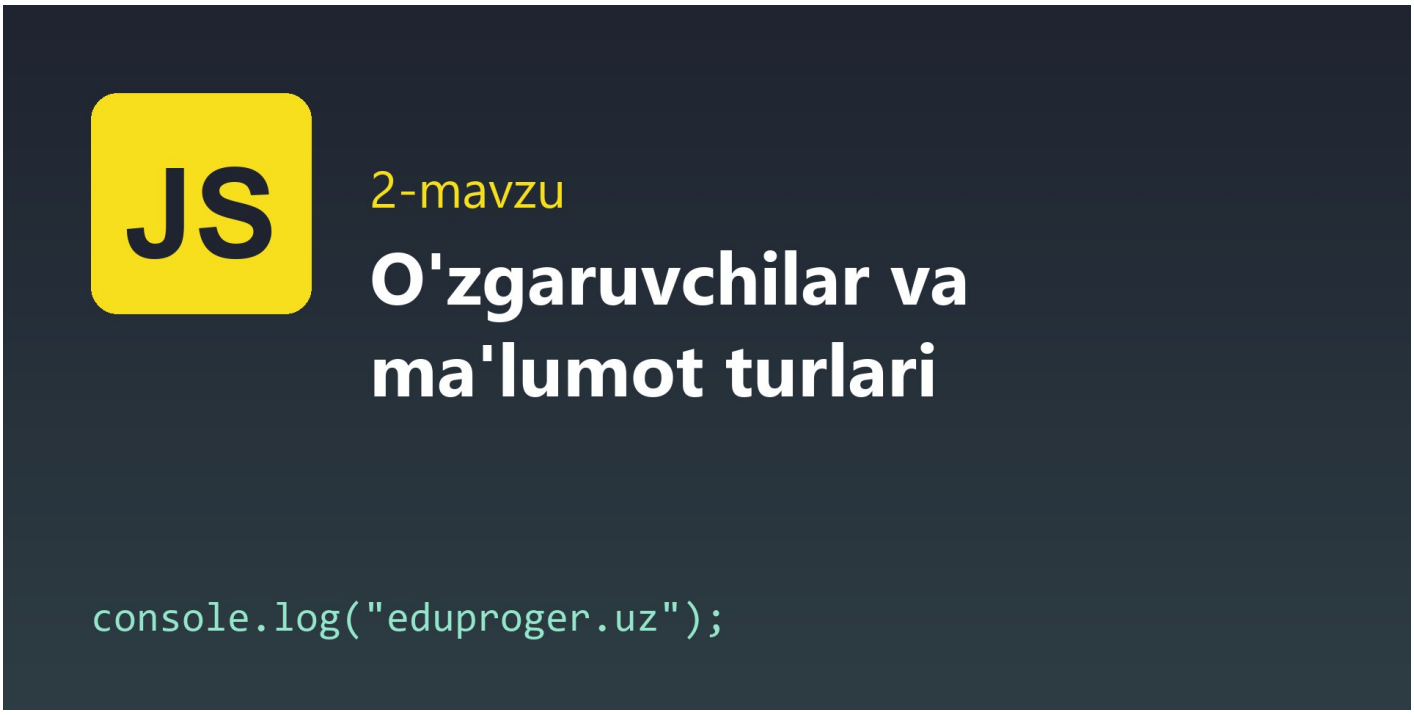
2. O'zgaruvchilar va ma'lumot turlari

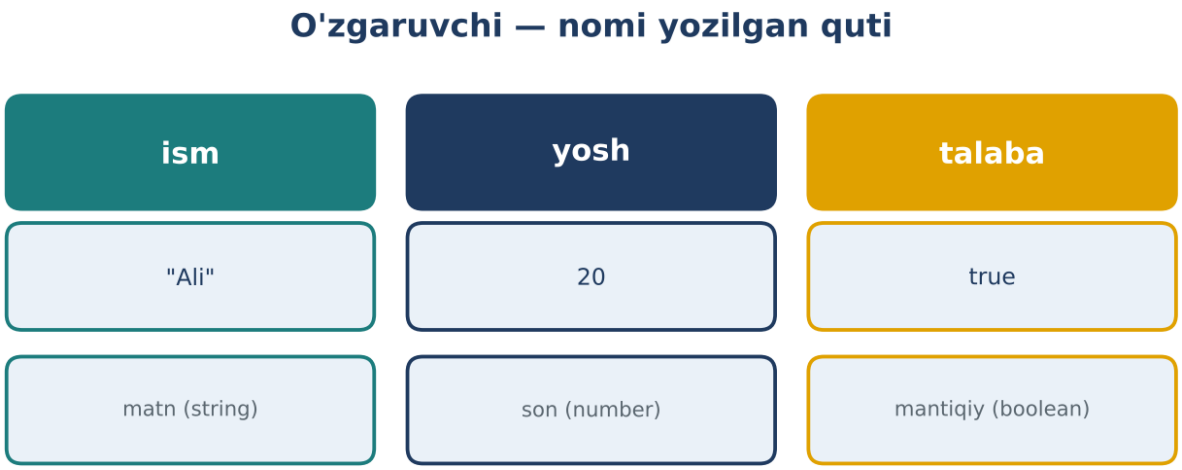


Bu dars o'zgaruvchi tushunchasini **noldan** tushuntiradi. Dasturlashning eng birinchi va eng muhim qurilish g'ishti — o'zgaruvchi. Uni tushunsangiz, keyingi mavzularning yarmi osonlashadi.

> **Bu darsda nimani o'rganasiz**
>
> O'zgaruvchi nima va nima uchun kerak.
>
> `let` va `const` bilan o'zgaruvchi yaratish.
>
> O'zgaruvchiga to'g'ri nom berish.
>
> Uch asosiy tur: matn, son, ha/yo'q.
>
> `typeof` bilan turni aniqlash.

1.1. O'zgaruvchi nima?

Tasavvur qiling: sizda ichiga narsa solinadigan **qutilar** bor. Har bir qutiga nom yozilgan, ichida esa biror narsa turadi. Dasturlashda ham shunday: o'zgaruvchi — **nomi bor quti**, ichida esa **qiymat** saqlanadi.



1-rasm. O'zgaruvchi — nomi yozilgan quti

Nega bu kerak? Chunki dastur ma'lumotni eslab qolishi kerak: foydalanuvchi ismi, savatdagi mahsulotlar soni, o'yindagi ball. Eslab qolish uchun ma'lumot qutiga solinadi, kerak bo'lganda qutidan olinadi.

1.2. let bilan o'zgaruvchi yaratish

Yangi quti yaratish **e'lon qilish** deyiladi. `let` so'zi "yangi o'zgaruvchi yarat" degan ma'noni beradi.

```
let ism = "Ali";
let yosh = 20;
console.log(ism);
console.log(yosh);
```

Natija:

```
Ali
20
```

1-jadval. let qatori tarkibi

Bo'lak	Ma'nosi
`let`	Yangi o'zgaruvchi yaratish kalit so'zi
`ism`	Qutining nomi
`=`	"Ichiga solish" belgisi (tenglik emas!)
`"Ali"`	Qutiga solinayotgan qiymat

> **Muhim farq**
>
> Dasturlashda = belgisi "teng" degani emas, **"o'ngdagini chapdagiga sol"** degani. `yosh = 20` ni "yosh ga 20 ni sol" deb o'qing.

Qiymatni o'zgartirish

O'zgaruvchi nomidan ham ko'rinadiki, uning qiymati **o'zgarishi** mumkin. Qayta e'lon qilish shart emas, faqat yangi qiymat soling:

```
let ball = 10;
console.log(ball);

ball = 25;          // eski qiymat o'chadi, yangisi kiradi
console.log(ball);

ball = ball + 5;    // avvalgi qiymatga 5 qo'shamiz
console.log(ball);
```

Natija:

```
10
25
30
```

> **Maslahat**
>
> `ball = ball + 5` qatori avval o'ng tomonni hisoblaydi (25 + 5 = 30), keyin natijani yana `ball` qutisiga soladi. Bu odatiy va juda ko'p ishlatiladigan yozuv.

1.3. const: o'zgarmas quti

Ba'zi qiymatlar hech qachon o'zgarmasligi kerak: masalan, tug'ilgan yil yoki soliq foizi. Ular uchun `const` ishlatiladi. `const` qutisi yopilgandan keyin ichidagisini almashtirib bo'lmaydi.

```
const PI = 3.14;
console.log(PI);

try {
  PI = 5;           // o'zgartirishga urinish
} catch (xato) {
  console.log(xato.message);
}
```

Natija:

```
3.14
Assignment to constant variable.
```

2-jadval. let va const

	let	const

Qiymatni keyin o'zgartirish mumkinmi?	Ha	**Yo'q**
Qachon ishlatiladi	Qiymat o'zgaradigan bo'lsa (ball, hisoblagich)	Qiymat o'zgarmaydigan bo'lsa (PI, ism)
E'londa qiymat berish	Shart emas	**Majburiy**

Oddiy qoida

Avval `const` yozing. Agar keyin qiymatni o'zgartirish kerak bo'lib qolsa, `let` ga almashtiring. Bu eng ishonchli odat.

1.4. O'zgaruvchiga nom berish

Nom ma'noli bo'lishi kerak: kod o'qiyotgan odam (va bir oydan keyin o'zingiz) nima saqlanayotganini darrov tushunishi lozim.

3-jadval. Nom berish

To'g'ri	Noto'g'ri	Nima uchun
`yosh`	`1yosh`	Raqam bilan boshlanmaydi
`ismFamiliya`	`ism familiya`	Bo'shliq bo'lmaydi
`jami_narx`	`jami-narx`	Defis (`-`) bo'lmaydi, u minus belgisi
`talabaSoni`	`x`	Ma'noli emas (texnik jihatdan ishlaydi, lekin yomon odat)
`yosh`	`let`	Zahira so'zni nom qilib bo'lmaydi

Eslab qoling

JavaScriptda katta va kichik harf farq qiladi: `Yosh` va `yosh` — ikki xil quti.

Ko'p so'zli nomlar uchun **camelCase** uslubi qabul qilingan: birinchi so'z kichik, keyingilar katta harf bilan boshlanadi: `foydalanuvchiIsmi`, `savatdagiMahsulotSoni`.

1.5. Uch asosiy ma'lumot turi

Qutiga turli xil narsa solish mumkin. Bu narsaning **turi** bor. Hozircha uch turni o'rganamiz:

4-jadval. Uch asosiy tur

Tur	Inglizcha nomi	Qanday yoziladi	Misol

Matn	string	Tirnoq ichida	`"Salom"`, `'Ali'`
Son	number	Tirnoqsiz	`25`, `3.14`, `-7`
Ha/Yo'q	boolean	Faqat ikki qiymat	`true` (ha), `false` (yo'q)

Turni aniqlash: typeof

```
console.log(typeof "Salom");
console.log(typeof 25);
console.log(typeof true);
```

Natija:

```
string
number
boolean
```

> **Mashhur adashish**
>
> `"25"` (tirnoq bilan) — bu **matn**, son emas! Tirnoq ichidagi hamma narsa matn bo'ladi.

```
console.log(10 + 5);        // son + son = hisoblaydi
console.log("10" + "5");    // matn + matn = yopishtiradi
```

Natija:

```
15
105
```

1.6. Matnlarni birlashtirish

Ikki matnni `+` bilan yopishtirish mumkin. Yana bir qulay usul — **teskari tirnoq** (klaviaturada `?` yoki `~` tugmasi ostidagi belgi) va `${...}` yozuvi:

```
const ism = "Ali";
const yosh = 20;

// 1-usul: + bilan
console.log("Men " + ism + ", " + yosh + " yoshdaman");

// 2-usul: teskari tirnoq (qulayroq)
console.log(`Men ${ism}, ${yosh} yoshdaman`);
```

Natija:

```
Men Ali, 20 yoshdaman
Men Ali, 20 yoshdaman
```

> **Maslahat**

2-usul qulayroq: bo'shliq va tirnoqlarni o'ylab o'tirmaysiz. `${}` ichiga o'zgaruvchi yoki hatto hisob-kitob yozish mumkin.

1.7. O'zgaruvchilar bilan hisob-kitob

O'zgaruvchilar ichidagi sonlar bilan oddiy arifmetika qilish mumkin. Bu kalkulyator vazifasini bajarishning boshlanishi.

5-jadval. Asosiy amallar (batafsil: 3-mavzu)

Amal	Belgi	Misol	Natija
Qo'shish	`+`	`7 + 3`	`10`
Ayirish	`-`	`7 - 3`	`4`
Ko'paytirish	`*`	`7 * 3`	`21`
Bo'lish	`/`	`12 / 4`	`3`
Qoldiq	`%`	`7 % 3`	`1`

```
const narx = 12000;      // bitta daftar narxi
const soni = 4;          // nechta daftar

const jami = narx * soni;
console.log("Jami to'lov:", jami);

let hamyon = 60000;      // hamyonda pul
hamyon = hamyon - jami;  // sotib oldik, pul kamaydi
console.log("Hamyonda qoldi:", hamyon);
```

Natija:

```
Jami to'lov: 48000
Hamyonda qoldi: 12000
```

1.8. Kod izi: qiymatlar qanday o'zgaradi

Yangi boshlovchilar uchun eng foydali mashq — kodni **qog'ozda qadamma-qadam kuzatish**. Quyidagi kodni ko'ring:

```
let a = 3;
let b = 5;
let c = a + b;
a = 10;
c = a + b;
```

Har qatordan keyin qutilar ichida nima bo'lishini jadvalda yozamiz:

6-jadval. Kod izi

Qator	a	b	c	Izoh

`let a = 3;`	3	—	—	a quti yaratildi
`let b = 5;`	3	5	—	b quti yaratildi
`let c = a + b;`	3	5	8	3 + 5 = 8
`a = 10;`	**10**	5	8	a o'zgardi, lekin c **o'zgarmadi**
`c = a + b;`	10	5	**15**	Qaytadan hisoblandi

> **Muhim xulosa**
>
> `c = a + b` bir marta hisoblanadi va natija saqlanadi. Keyin a o'zgarsa, c o'z-o'zidan yangilanmaydi. Excel dagi formulalardan farqi shu.

1.9. Mini loyiha: tanishuv kartochkasi

Hammasini birlashtiramiz. O'zingiz haqingizda kartochka chiqaradigan dastur yozamiz. Qaysi qiymat o'zgarmasligini (`const`), qaysi biri o'zgarishi mumkinligini (`let`) o'zingiz hal qiling.

Tanishuv kartochkasi

```
const ism = "Aziza";
const shahar = "Samarqand";
const tugilganYil = 2004;
const hozirgiYil = 2026;
let yosh = hozirgiYil - tugilganYil;
const talaba = true;

console.log(`Ism: ${ism}`);
console.log(`Shahar: ${shahar}`);
console.log(`Yosh: ${yosh}`);
console.log(`Talaba: ${talaba}`);

yosh = yosh + 1;   // tug'ilgan kun bo'ldi
console.log(`Keyingi yil ${yosh} yoshda bo'ladi`);
```

Natija:

```
Ism: Aziza
Shahar: Samarqand
Yosh: 22
Talaba: true
Keyingi yil 23 yoshda bo'ladi
```

> **Qo'shimcha vazifa**
>
> Kartochkaga `kasb` va `telefon` ma'lumotlarini qo'shing. Telefon raqamini son emas, **matn** sifatida yozing. Nega shunday qilish ma'qul, o'ylab ko'ring (maslahat: telefon raqami bilan arifmetika qilmaymiz).

1.10. Eng ko'p uchraydigan xatolar

7-jadval. Boshlovchilarning xatolari

Xato	Sababi	Tuzatish
`let yosh = 20;` ikki marta yozilsa	Bitta nom ikki marta e'lon qilingan	Ikkinchisida `let` ni olib tashlang: `yosh = 21;`
`const a;`	`const` da qiymat berilmagan	`const a = 5;`
`const a = 5; a = 6;`	`const` o'zgarmaydi	`let` ishlating
`console.log(ism)` (e'londan oldin)	O'zgaruvchi hali yaratilmagan	Avval e'lon qiling, keyin ishlating
`let Ism = ...` va `ism` ishlatish	Katta-kichik harf farqi	Nomni aniq bir xil yozing

1.11. Mashqlar

1. O'zingizning ismingizni `ism` nomli o'zgaruvchiga soling va konsolga chiqaring.
2. `yosh` o'zgaruvchisiga yoshingizni yozing. Keyin uni 1 ga oshiring va chiqaring.
3. `const` bilan `PI = 3.14` yarating va uni o'zgartirishga urinib, xabarni ko'ring.
4. Quyidagi nomlardan qaysilari xato: `meningIsmim`, `2son`, `my-name`, `_narx`?
5. `typeof` yordamida `"100"`, `100` va `true` turlarini aniqlang.
6. `ism` va `shahar` o'zgaruvchilari yarating va teskari tirnoq bilan: "Men Ali, Toshkentdanman" gapini chiqaring.
7. `let a = 10; let b = 20;` Ularning yig'indisini `jami` o'zgaruvchisiga soling.
8. Kod izi jadvalini o'zingiz tuzing: `let x = 2; let y = x * 3; x = 5; y = y + x;` Oxirida `x` va y nechta?
9. Do'kon misolini o'zgartiring: 5 ta mahsulot, har biri 8000 so'm, hamyonda 50000 so'm. Qancha pul qoladi?

Javoblar

4) Xatolari: `2son` (raqam bilan boshlangan), `my-name` (defis bor).

5) `"100"` — string, `100` — number, `true` — boolean.

7) `const jami = a + b;` natija: 30.

8) `x = 5`, y: avval 6, keyin 6 + 5 = 11.

9) Jami 40000, qoladi 10000.

1.12. O'zingizni tekshiring

8-jadval. Qisqa test

№	Savol	Javob
1	O'zgaruvchi nima?	Nomi bor quti, ichida qiymat saqlanadi
2	`let` va `const` farqi?	`let` o'zgaradi, `const` o'zgarmaydi
3	= belgisi nima qiladi?	O'ngdagi qiymatni chapdagi qutiga soladi
4	Uch asosiy tur?	Matn (string), son (number), mantiqiy (boolean)
5	`"25"` qanday tur?	Matn, chunki tirnoq ichida
6	Tur qanday aniqlanadi?	`typeof` bilan
7	`camelCase` nima?	Ko'p so'zli nom: birinchi kichik, keyingilar katta harf
8	`let 1son = 5` nega xato?	Nom raqam bilan boshlanmaydi

6 va undan ko'p to'g'ri javob — **2-darajaga** tayyorsiz.

1.13. Kichik lug'at

9-jadval. Lug'at

Atama	Sodda ma'nosi
O'zgaruvchi	Qiymat saqlaydigan nomli quti
E'lon qilish	Yangi o'zgaruvchi yaratish
Qiymat	Qutining ichidagi narsa
Tur (type)	Qiymat qanday turdaligi: matn, son...
String	Matn
Number	Son
Boolean	`true` yoki `false`
Konstanta	O'zgarmaydigan qiymat (`const`)

Xulosa

O'zgaruvchi — qiymat saqlaydigan nomli quti. O'zgaradiganini `let`, o'zgarmaydiganini `const` bilan yarating, nomni ma'noli va `camelCase` da yozing. Uch asosiy tur: matn, son, `true`/`false`.

Chuqurroq o'rganmoqchimisiz?

Bu mavzuning o'rta va murakkab darajalari JavaScript adaptiv kursida — daraja testi sizga mos materialni o'zi tanlaydi, oxirida sertifikat.