

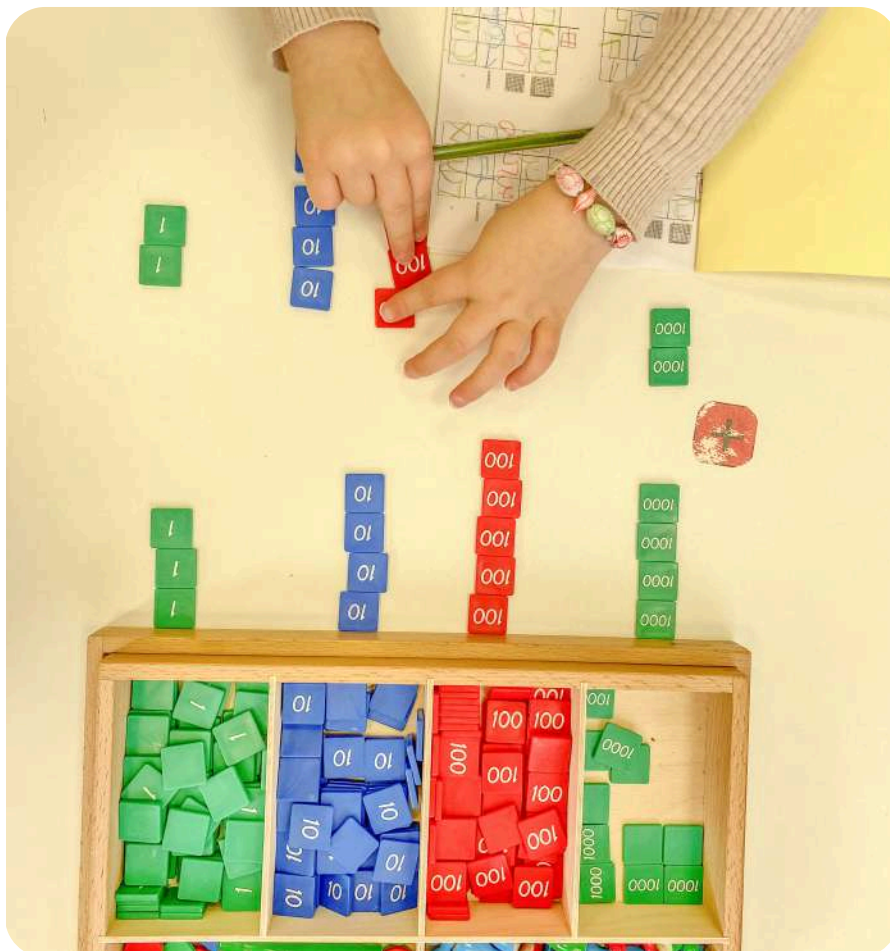
Modul Matematika

Lekcija 1

Uvod u Montessori matematiku

No, poticati šutnju ne znači nametati je, ušutkavati dijete, nego stvarati uvjete da se ona spontano manifestira: ponuditi djetetu nebučno okruženje, ne prekidati ga verbalno kada zainteresirano obavlja aktivnost. -

Maria Montessori



Uvod u matematiku

„Vanjski materijal mora služiti psihičkim potrebama djeteta, poput ljestava koje mu pomažu da se penje sa stepenice na stepenicu.”

– **Maria Montessori**

Montessori pogled na matematiku

U Montessori pristupu, matematika nije samo zbrajanje i oduzimanje. Ona je put kroz koji dijete otkriva **red, sklad i logiku** koja već postoji u prirodi i u svakodnevnom životu. Taj put ne počinje u bilježnici, već u tijelu – kroz **pokret, dodir, sluh i vid**.

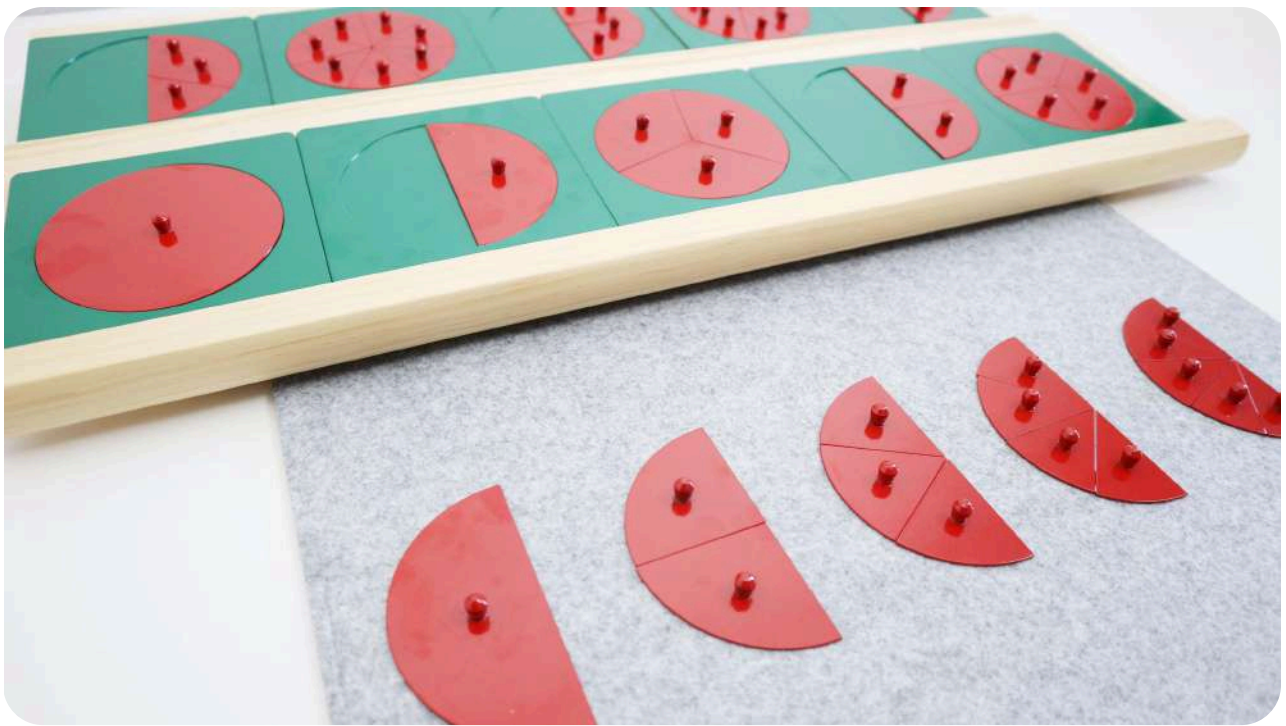
Za razliku od školskog pristupa gdje se brojevi pojavljuju vrlo rano, Montessori pedagogija čeka **prirodan interes** koji se često javlja tek oko **četvrte godine**. No to ne znači da matematike dotad nema! Dijete već od najranije dobi sortira, klasificira, slaže i uspoređuje – i tako stječe **temeljno osjetilno iskustvo količine, odnosa i ritma**.

Kako dijete uči brojeve?

U Montessori okruženju koristimo posebne materijale koje nazivamo **psihoaritmetički materijali**. Oni su pažljivo dizajnirani kako bi podržali prirodni razvoj uma. Učenje brojeva odvija se postupno:

1. **Prvi plan numeracije** – dijete upoznaje količine i simbole brojeva do 10.
2. **Drugi plan numeracije** – širi razumijevanje do 100 i uočava odnose među brojevima.
3. **Decimalni sustav** – kroz konkretne materijale dijete razumije jedinice, desetice, stotice i tisuće.

U ovoj prvoj fazi, kojom započinje naš modul, dijete uči brojeve **kao što uči slova** – povezivanjem simbola s konkretnim značenjem (količina). Sve se događa kroz **igru, ponavljanje i rad rukama**, bez pritiska, u sigurnom i pripremljenom okruženju.



Montessori materijal za razlomke – Geometrijski kabinet s krugovima podijeljenim na dijelove.

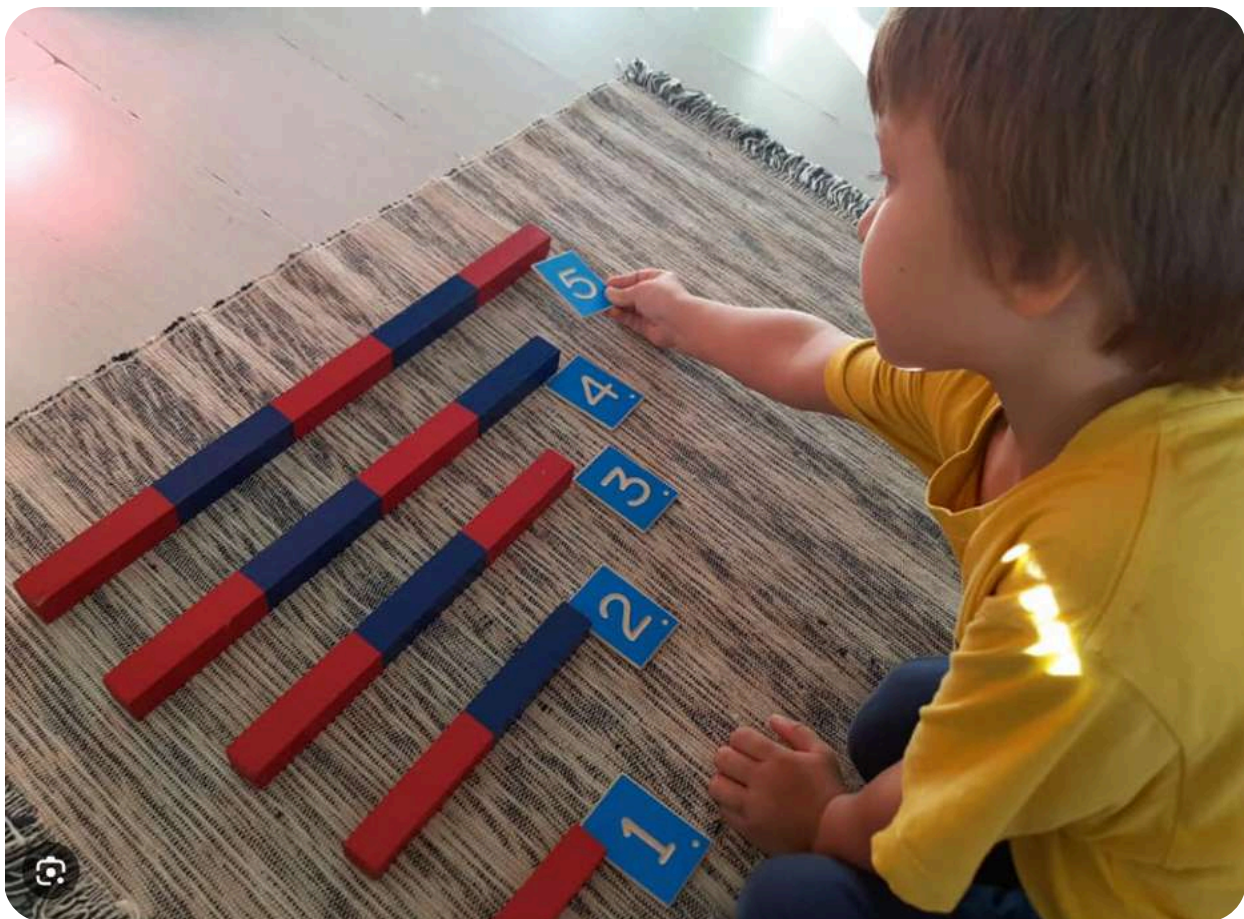
Montessori materijali za prvi plan numeracije

Prvi plan numeracije nije učenje računanja, već **uspostava veze između broja i količine**.

Dijete koristi materijale poput:

- brojevnih šipki
- brusnih brojeva
- vrećica s količinama
- brojevnih kartica

Dijete tim materijalima **osjeti što znači 1, 2, 3... 10**, razvija osjećaj za **redoslijed i količinu**, uvježbava prepoznavanje i imenovanje brojeva. Ovo iskustvo postaje **temelj za sve kasnije matematičke operacije**.



Montessori letvice matematike su prvi materijal za učenje količina i povezivanjem iste s brojevima (Izvor: [Internet](#))

Što slijedi - Drugi plan numeracije i decimalni sustav

Nakon što dijete usvoji brojeve do 10, prelazi u fazu **istraživanja šireg brojevnog svijeta**:

- brojevi do 100
- odnosi među brojevima
- pojmovi par-nepar, veće-manje
- prve operacije kroz konkretne materijale

Dijete koristi:

- brojeвне šipke do 100
- perle za decimalni sustav
- tablice za zbrajanje i oduzimanje
- tablice množenja i dijeljenja

U ovoj fazi razvija **logičko razmišljanje, brojčani ritam i duboko razumijevanje odnosa**.



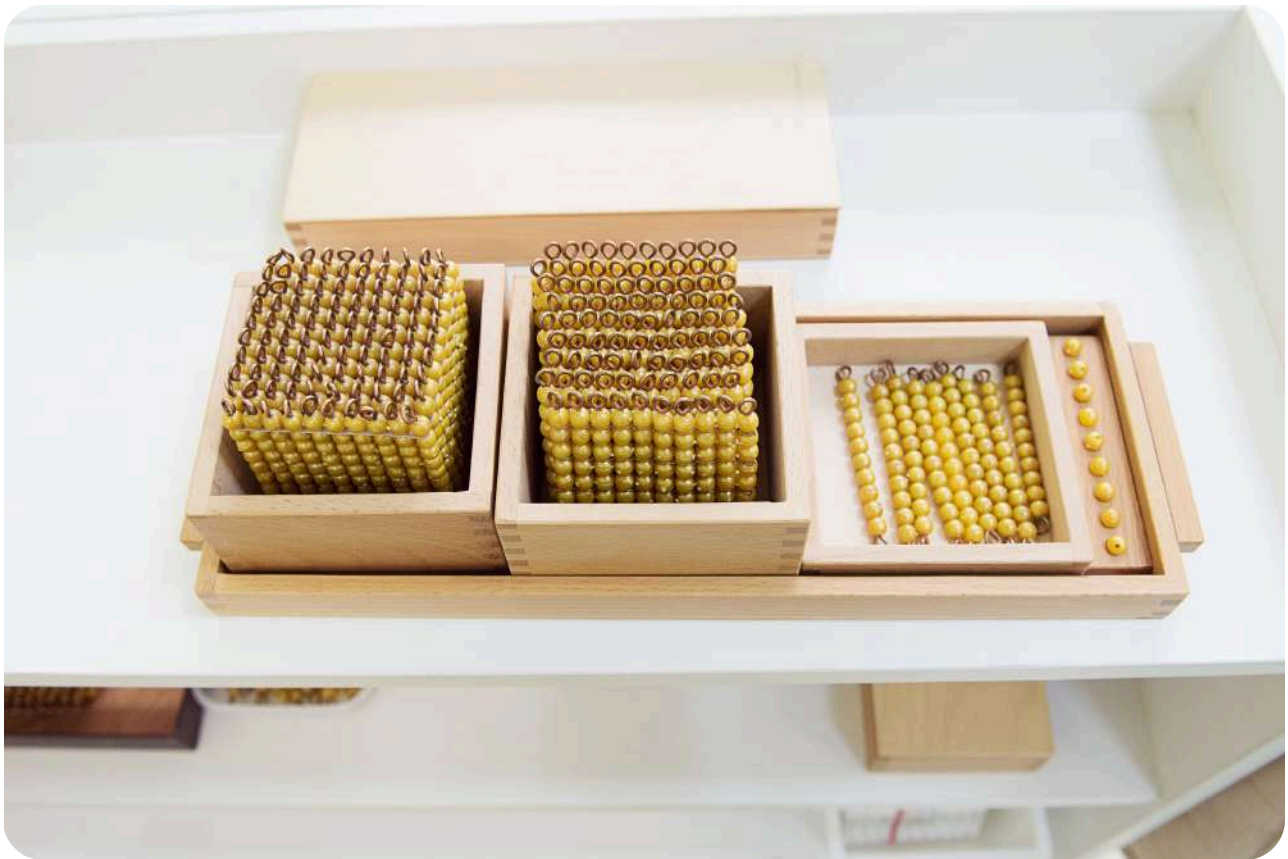
Seguin ploče 1-9 i 10-90

Decimalni sustav

Decimalni sustav pomaže djetetu da razumije **velike brojeve** i odnose između:

- jedinica
- desetica
- stotica
- tisuća

Dijete koristi zlatne perle, brojevne kartice i materijale za operacije. Tako razvija **osjećaj za veličinu brojeva i vrijednost mjesta** – ključni korak za računanje višeznamenkastih brojeva.



Montessori zlatne perle za označavanje količine 1, 10, 100 i 1000.

Pregled razvoja do 6. godine

Priprema kroz osjetila (0–3 g)

- razlike u veličini, količini, obliku
- slaganje blokova, umetanje, sortiranje
- dijete ne radi konkretno s brojevima, ali razvija osjetilni temelj za matematiku.

Prvi plan numeracije (3–4,5 g)

- brojevi od 1 do 10: količina + simbol
- letvice, brusni brojevi, vrećice
- dijete razvija svijest o količini, povezuje broj s količinom i simbolom.

Drugi plan numeracije (4,5–6 g)

- brojevi do 100, odnosi, zbrajanje i oduzimanje
- perle, tablice, brojevnice šipke
- dijete razvija osjećaj reda u brojevima, razumije odnose i priprema se za apstraktne operacije.

Decimalni sustav (5–6 g)

- jedinice, desetice, stotice, tisuće

- zlatne perle, kartice, četiri operacije
- kroz konkretne aktivnosti dijete prirodno prelazi u računanje s većim brojevima.

Kompleksne operacije i rad na papiru (6+ g)

- višestruke operacije, razlomci, mjere, geometrija, algebra
- tablice, decimalne ploče, algebarski binomi
- kad je dijete spremno, prelazi na pisanje i mentalno računanje, ali nastavlja s korištenjem Montessori materijala; razumije složenije matematičke koncepte



Naša L. radi s Montessori zlatnim perlama

Montessori i diskalkulija

Mnogoj djeci matematika postaje frustracija jer je uvode **prebrzo i apstraktno**, bez osjetilne osnove. U Montessori pristupu, dijete ne prelazi u apstraktni rad dok ne **osjeti i razumije pojam**. To je posebno važno za djecu s **diskalkulijom**, koja:

- teško prepoznaju i pamte brojeve
- ne razumiju veličinu ili odnos među količinama
- imaju teškoće u orijentaciji, sekvenciranju, ritmu

Montessori materijali omogućuju:

- **kretanje od konkretnog prema apstraktnom**
- osjetilno razumijevanje količine
- slobodu u ponavljanju i ritmu rada
- razvoj samopouzdanja kroz uspješno iskustvo

Montessori pristup ne pokušava "ispraviti" dijete, već **stvara uvjete u kojima se dijete može razviti vlastitim tempom.**



Kutija s obojenim perlicama (Colored Bead Box). Koristi se za **učenje množenja, tablica množenja, faktora i potencija brojeva**, ali i za vizualno povezivanje količina s brojevima.

Sada kada razumiješ kako Montessori pristup promatra matematiku, možeš krenuti s prvim lekcijama iz modula – lekcije prate kriterij postepenosti. Svaka lekcija sadrži dob, potrebne materijale i jasan tijek rada.