

Modul Matematika 6-9

Množenje

Mozak djeteta uči samo ono što se nadovezuje na ono što već poznaje. -

Maria Montessori



Drvena tablica za množenje prvi je Montessori materijal za usvajanje te matematičke operacije.

Što je Montessori množenje

U Montessori pedagogiji množenje se ne predstavlja kao apstraktna tablica ili niz brojeva koje dijete mora naučiti napamet. Umjesto toga, ono se prikazuje kao **produžetak**

zbrajanja – kao ponavljanje iste količine više puta. Dijete kroz konkretne materijale i vlastite ruke doživljava da je, primjerice, „ 6×4 “ isto što i četiri puta dodati šest ($6 + 6 + 6 + 6$). Na taj način uči da je množenje **skraćeni oblik zbrajanja**.

Množenje se u Montessori pristupu sastoji od tri dijela:

- **faktora** (brojevi koji se množe),
- **umnoška** (rezultat množenja),
- i vizualnog prikaza kroz materijale.

Dijete otkriva da redoslijed faktora ne mijenja rezultat (6×4 jednako je 4×6), što se naziva **komutativno svojstvo množenja**. Kasnije otkriva i **asocijativno svojstvo** – da je svejedno kako grupiramo brojeve, rezultat ostaje isti.

Montessori množenje uvodi se kroz **skip-counting** (preskakanje pri brojanju – npr. 4, 8, 12, 16...), vizualne materijale poput **ploče s kuglicama za množenje** i **tablica množenja**, te kroz konkretne primjere iz svakodnevnog života. Dijete postupno dolazi do razumijevanja kvadrata (npr. 4×4) i kubova (npr. $4 \times 4 \times 4$), kao prirodnog nastavka rada s brojevima.

Cilj nije da dijete što prije zapamti tablicu množenja, nego da **razumije njezin smisao**, da vidi, osjeti i doživi odnose među brojevima. Tek kada množenje postane iskustvo, dijete ga može lako i rado pamtit.

Ploča s kuglicama (Multiplication Bead Board)

U ovoj lekciji naučit ćeš

Ova aktivnost uvodi dijete u svijet tablica množenja kroz igru i konkretan materijal – ploču s kuglicama. Montessori pristup omogućuje djetetu da množenje ne doživljava kao napamet naučene podatke, već kao iskustvo ponavljanja količine. Dijete vidi, dodiruje i broji kuglice, pa rezultat množenja postaje opipljiv i smislen.

Povezanost s prethodnim materijalom

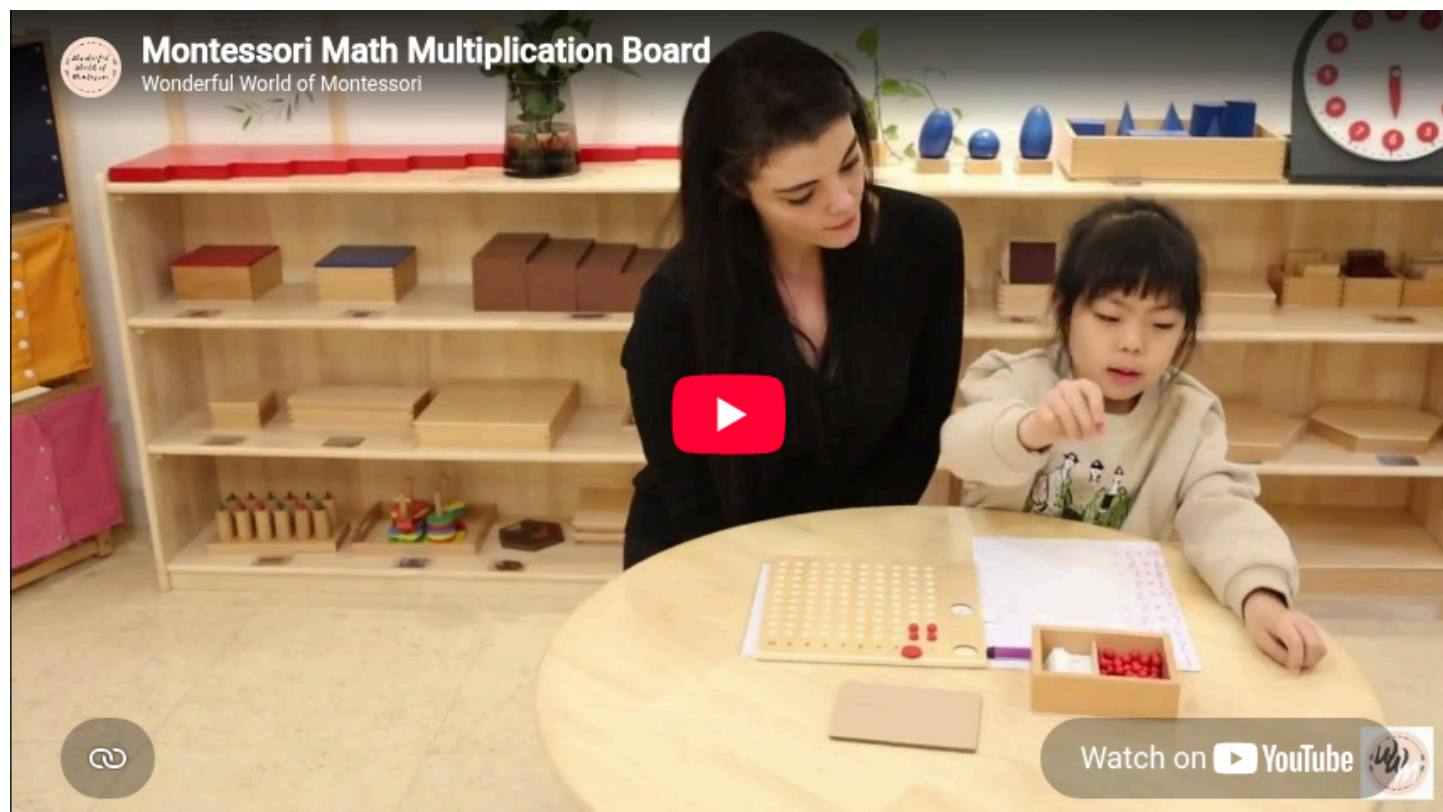
Ova aktivnost nadovezuje se na rad s **Montessori materijalima za zbrajanje i oduzimanje**, gdje dijete otkriva kako se brojevi zbrajaju i oduzimaju kroz konkretne količine. Množenje se predstavlja kao **skraćeni oblik zbrajanja** – dodavanje iste količine više puta. Na ploči s kuglicama dijete jasno vidi da je, primjerice, 3×4 jednako $3 + 3 + 3 + 3$.

Materijali

- Ploča s kuglicama za množenje (100 udubljenja u 10 redova i 10 stupaca)
- Kuglice (100 komada)
- Kartice s brojevima (1–10)
- Skittle ili oznaka (pokazivač za označavanje broja na vrhu ploče)
- Kontrolna tablica množenja (za samoprovjeru) ispod lekcije
- Bilježnica za matematiku i olovka

Napomena: uvijek testirajte aktivnost prije nego je ponudite djetetu.

Video prezentacija



Kako prezentirati

1. Uvod u množenje s množiteljem 1

- Zamolite dijete da odabere tablicu množenja (npr. tablicu 3).
- Umetnite karticu s brojem 3 u prerez ploče s lijeve strane (množitelj).
- Stavite pokazivač iznad broja 1 na vrhu ploče.
- Dijete stavlja 3 kuglice ispod jedinice i broji ih naglas:
“Tri puta jedan je tri.”
- Zapišite rezultat u bilježnicu.

2. Predstavljanje s množiteljima 2 i više

- Pomaknite pokazivač iznad broja 2.
- Dijete stavlja drugu grupu od 3 kuglice ispod dvojke.
- Prebrojava sve kuglice: “Tri i tri je šest.”
“Tri puta dva je šest.”
- Zapišite rezultat.
- Nastavite na 3×3 , 3×4 ... sve do 3×10 .
- Svaki put dodajte novu grupu kuglica i brojite cijeli niz.

3. Produžetak i provjera

- Kada završi tablicu, dijete može usporediti rezultate s kontrolnom tablicom množenja.
- Ako primijeti grešku, vraća se i ponovno broji kuglice.
- Nakon što sve završi, dijete može zapisati cijelu tablicu u bilježnicu.

Varijacije i proširenja

- Skip counting: dijete broji u koracima (3, 6, 9, 12...) dok stavlja kuglice ili koristi mandala tablicu.
- Kvadrati i kubovi: kasnije se može uvesti rad na 4×4 ili $4 \times 4 \times 4$.
- Samostalni rad: dijete samostalno izvodi cijelu tablicu i kontrolira se karticom.

- Zamjena materijala: umjesto kuglica, dijete može koristiti grah, kamenčiće ili druge sitne predmete.

Aktivnost služi za:

- razumijevanje tablica množenja kroz konkretno iskustvo
- razvoj vizualne i taktilne slike množenja
- pripremu za apstraktno računanje i memoriranje tablica
- jačanje koncentracije i logičkog razmišljanja

Napomena za roditelje

Montessori pristup ne traži od djeteta da uči tablice množenja napamet. Cilj je da ih vidi, osjeti i doživi. Kada dijete vlastitim rukama stvara i broji grupe kuglica, množenje prestaje biti apstraktno i postaje iskustvo koje ima smisla. Tek tada dijete spremno pamti rezultate – jer razumije njihovo značenje.



Naša Paola istražuje tablicu za množenje nakon što je na njoj radila Larissa. Ovo je bila prilika da vježba (u tišini i koncentraciji) smisao za količinu i niz.

Linkovi za Montessori tablicu za množenje

- [Montessori ploča od Lesettemm](#) (malena i minimalistička, naša najdraža, CARLA10 je kod za popust)
- [Montessori ploča od Materiali Montessori](#)