

NÁVOD K:

STAVEBNICA NUMICON

KÓD: 370011

Stavebnica NUMICON je určená pedagógom a rodičom pracujúcim s deťmi vo veku od 3 rokov. Sada slúži na zavádzanie základných matematických pojmov. NUMICON deti vedie k pochopeniu súvislostí medzi číslami.

Väčšina detí si veľmi rýchlo všíma schémy a vzory. Tvary kociek NUMICON deťom napomáhajú v zapamätaní väzieb medzi číslami. Tieto väzby sú skvelým základom pre-matematickej gramotnosti a základom pre ďalšiu výučbu, predovšetkým sú nápomocné v budúcej schopnosti riešenia matematických úloh v pamäti.

Stavebnicu NUMICON odporúčame na rozširovanie a prehľbovanie znalostí, s ktorými sa dieťa stretáva v škole alebo v škôlke.

Úlohy sú jednoduché len zdanlivo. V skutočnosti ich riešenie deťom sprostredkováva kontakt s dôležitými matematickými väzbami, ktoré sú základom pre budúcu výučbu matematiky. Podstatu koncepcie NUMICON vysvetľujeme na niekoľkých miestach tohto návodu.

ÚVODOM

Cvičenia uvedené v tomto návode deťom sprostredkovávajú solídny základ pre výučbu matematiky. Pre lepšie využitie všetkých možností sa prosím oboznámte s nižšie uvedeným odporúčaním.

NUMICON deťom poskytuje širšiu škálu kontaktov so svetom čísiel a matematiky.

Veľmi dôležité je zabezpečenie dieťaťa, okrem hier so sadou NUMICON, ďalších skúseností s počítaním a rozlišovaním čísiel. S dieťaťom hovorte o číslach a spoločne prepočítavajte predmety vo svojom najbližšom okolí. Počas vychádzok si všímajte čísla okolitých domov, číslovanie stránok, telefónne čísla, športové výsledky atď.

Malé deti sa najlepšie učia formou hry.

Dieťaťu ponechajte na riešenie úloh a k hrám so sadou NUMICON dostatočný čas, nenáhlite ho. Buďte pripravení na experimenty a neobvyklé riešenia. Tvary, dieliky a kolíky NUMICON dieťaťu ponechajte na voľnú zábavu. Prostredníctvom vlastných experimentov sa dieťa učí novým veciam.

Ukazujte na príkladoch

Novo zavádzané úlohy skúste najskôr riešiť sám. Dieťa sa pravdepodobne bude chcieť samo zapojiť a riešenie prevziať do svojich rúk. Na dieťa nevyvíjajte tlak a nenáhlite ho. Dovoľte mu jednotlivé úlohy ľubovoľne opakovať. Pokiaľ máte pocit, že dieťa nerobí pokroky, snažte sa nervozitu neprenášať na dieťa a neznechutíte ho. Všetci radi opakujeme veci, ktoré už bezpečne zvládame. Deti to majú rovnako. Nešetrite chválou, dieťa pochváľte aj za čiastkové úspechy.

Systém sady NUMICON

Otvory v dielikoch NUMICON zodpovedajú číslam 1 až 10. Uložte dieliky 1 až 10 vedľa seba na stole a všímajte si pravidelnosť. Deti sa čoskoro samy dovŕpia, že číslo 4 je „o jedno väčšie“ ako 3 a „o jedno menšie ako 5“. Neskôr príde na to, že dve štvorky sú to isté ako jedna osmička alebo dve trojky sa rovnajú jednej šestke.

Multizmyslový prístup

Pomocou sady NUMICON deti pracujú s využitím zraku a dotyku. Manipuláciou s dielikmi a stavaním konštrukcií a schém, prípadne aj formou hry zajac vo vreci dieťa aktivuje zmysel dotyku a prepája ho so zrakom.

Obsah sady



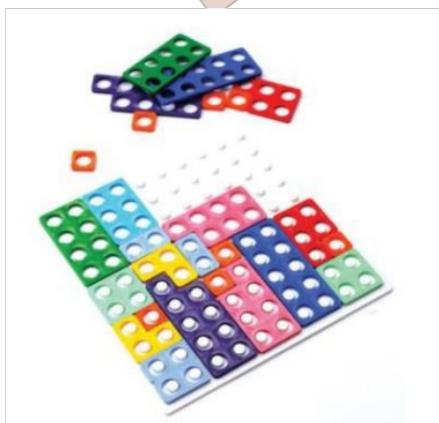
Sada obsahuje:

- 32 dielikov NUMICON s otvormi zobrazujúcimi čísla 1 až 10
- Základňu 10 x 10
- Vrečko na hmatové hry
- Kolíky 4 farieb (počet farieb je obmedzený, aby nedochádzalo k spájaniu iba na základe farieb)
- Karty s číslami 0 až 10
- Príručku s objektmi na prepočítavanie

PRVÉ ÚLOHY

1. Pokryjeme podložku

- ✓ Dielikmi zakry celú podložku
- ✓ Dieliky postupne losuj z vrečka
- ✓ Rozprávaj o tvaroch, ktoré umiestňuješ



2. Hľadáme rovnaké tvary

- ✓ Triedime dieliky podľa tvaru
- ✓ Prvý hráč umiestni na podložku svoj tvar, druhý hľadá rovnaký
- ✓ Zložitejšia verzia: požadovaný tvar hľadáme vo vrecúšku

**3. Obrázkové hádanky**

- ✓ Z tvarov zostavujete na podložke obrázok, dieťa háda, o čo ide
- ✓ Dieťa samo skúša zostaviť z dielikov jednoduchý obrázok



Poznámka: dieťa môže, počas manipulácie s dielikmi, začať samo používať čísla – počet otvorov. V tejto fáze však kladieme dôraz na rozlišovanie dielikov podľa farieb a tvarov. Na prepočítavanie sa dostaneme neskôr.

4. Priradovanie

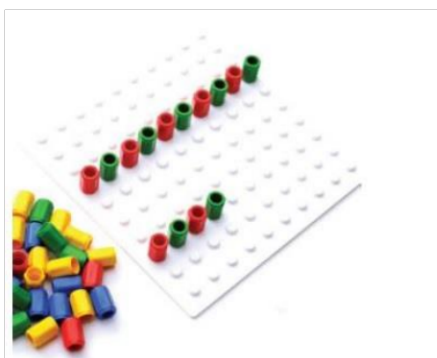
- ✓ K obrázkom v príručke priradujeme dieliky.



HRAJEME SI SO VZORMI

1. Vzory na podložke

- ✓ Pomocou kolíkov vytvorte na podložke jednoduchý vzor (kolík červený, zelený, červený, zelený atď.).
- ✓ Požiadajte dieťa o kopírovanie vzoru.
- ✓ Cvičenie opakujte, s inými farbami kolíkov.
- ✓ Zložte iný vzor, dieťa požiadajte o jeho dokončenie.
- ✓ Dieťa si vytvorí vlastný vzor, podľa svojich pravidiel.



2. Navliekanie vzorov

- ✓ Vzor z kolíkov navlečte na šnúrkou.
- ✓ Dieťa požiadajte o pokračovanie vzoru.



***Poznámka:** väčšina matematických pojmov je založená na určitých vzoroch a pravidelnostiach. Schopnosť rozlišovania a opakovania vzorov preto patrí medzi základné pre-matematické zručnosti.*

ZLOŽITEJŠIE VZORY

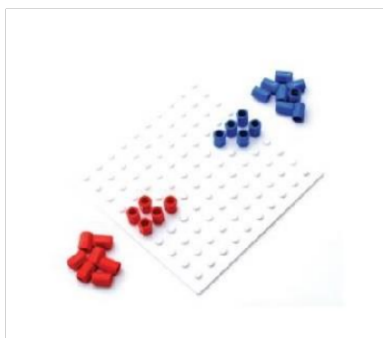
1. Vzor zložený z kolíkov doplníme zodpovedajúcim tvarom

- ✓ Prvý hráč zostaví vzor z kolíkov.
- ✓ Druhý hráč hľadá zodpovedajúci dielik.
- ✓



2. Kopírovanie vzorov

- ✓ Každý hráč si vyberie farbu kolíkov.
- ✓ Prvý hráč zostaví zo svojich kolíkov vzor.
- ✓ Druhý hráč vzor kopíruje.
- ✓ Opakujeme s rôznymi ďalšími vzormi.



***Poznámka:** cvičenia sú zamerané na schopnosť opakovania vzoru bez prepočítavania kolíkov. Priradovaním tvarov ku kolíkovým vzorom budujeme základy priestorovej predstavivosti. Dieťa sa ďalej učí vyvolávať tvary NUMICON z pamäte, čo bude veľmi potrebné v ďalších, zložitejších úlohách zameraných na počítanie z pamäti. Cvičenie začnite od jednoduchých vzorov a pravidelne ich zaraďujte, až do doby, keď sa dieťa zoznámi so všetkými tvarmi kociek NUMICON.*

3. Zapamätaj si vzor

- ✓ Vložte do vrecúška jeden kus z každého tvaru NUMICON.
- ✓ Prvý hráč žrebuje dielik z vrečka. So zaviazanými očami s dielikom manipuluje a snaží sa zapamätať jeho tvar.
- ✓ Následne dielik odovzdáva druhému hráčovi, ktorý ho zostaví na podložke z kolíkov.
- ✓ Prvý hráč vykonáva kontrolu – prikladá dielik na kolíky.
- ✓ V ďalšom kole si hráči vymenia úlohy.
- ✓ Opakujeme s dielikmi všetkých tvarov.
- ✓

4. Vzory MASTER

- ✓ Po zvládnutí prvých úloh môžete skúsiť na podložke zostaviť zložitejšie vzory.
- ✓ Požiadajte dieťa o zopakovanie vzoru na podložke.
- ✓ Požiadajte dieťa o zopakovanie vzoru navliekaním kolíkov na šnúрку.



***Poznámka:** práca so vzormi deťom poskytuje veľa príležitostí na dedukciu, čo bude nasledovať. K cvičeniam zameraným na opakovanie vzorov sa pravidelne vracajte.*

TRIEDENIE

1. Triedime predmety

Triedte hračky, predmety v domácnosti, písacie potreby. Triedte do radov od najmenšieho k najväčšiemu a opačne.



***Poznámka:** prvým krokom k výučbe číselných radov je porovnanie predmetov rôznych veľkostí a ich radenie. Pre zavedenie pojmov „malý, menší, najmenší“ môžete použiť rozprávku o troch medvedíkoch.*

2. Pomiešané dieliky

- ✓ Začneme s dielikmi 1 až 6. Dieťaťu ukážeme, ako dieliky zoradiť.
- ✓ Následne dieliky premiešajte a dieťa požiadajte o samostatné zoradenie.
- ✓ Zoradíme od najmenšieho k najväčšiemu.
- ✓ Postupne pridávame ďalšie dieliky.
- ✓ Pokračujeme do doby, kedy dieťa bezpečne zvládne celý číselný rad 1 až 10.



3. Čo tu chýba?

- ✓ Spoločne zoradíte dieliky do radu 1-10.
- ✓ Dieťa sa otočí, jeden dielik odstráni.
- ✓ Dieťa doplní chýbajúci dielik.

**4. Zámieny**

- ✓ Spoločne zoradíte dieliky do radu 1-10.
- ✓ Dieťa sa otočí, zameňte umiestnenie dvoch dielikov.
- ✓ Dieťa dieliky späť presunie na správne miesta.

**5. Ďalšie návrhy**

- ✓ Predchádzajúce úlohy môžete vykonávať v dvoch etapách – najskôr s dielikmi 1 až 6, neskôr s celou sériou 1 až 10.
- ✓ Tvary skladajte striedavo od najmenšieho k najväčšiemu a opačne.

ZAVÁDZANIE ČÍSEL**1. Pomocou obrázkovej príručky**

- ✓ Prepočítavajte objekty na obrázkoch.
- ✓ K obrázkom priradíte patričné NUMICON tvary.



2. Číslovanie dielov

- ✓ Ukážte na 1 a opýtajte sa: „ak to je jedna, čo je toto?“ (ukážte na 2).
- ✓ Ukážte na 2 a opýtajte sa: „ak je toto 2, čo je toto?“ (ukážte na 3).
- ✓ Pokračujte až do bezpečného zvládnutia celej série.

Poznámka: cvičenie zavádzajte, až sa dieťa naučí číselný rad 1 až 10.



3. Spočítame „koľko“

- ✓ Pripravte si drobné predmety na prepočítavanie, napr. gombíky.
- ✓ Ku každému číslu odpočítajte príslušný počet predmetov.
- ✓ Dieťa priradí zodpovedajúce dieliky NUMICON.



4. Prepočítavanie otvorov

- ✓ Vezmite ľubovoľný tvar a prepočítajte jeho otvory – vkladáním kolíkov.
- ✓ Na číselnej osi v príručke vyhľadajte obrázok tvaru.
- ✓ Opakujte tak často, ako si bude dieťa priať.



***Poznámka:** Väčšina detí sa naučí odrecitovať číselný rad ako básničku. Až neskôr spájajú jednotlivé čísla s počtom objektov. V ďalšom kroku sa naučí, že posledné vyslovené číslo určuje súčet všetkých objektov.*

POČÍTANIE TVAROV

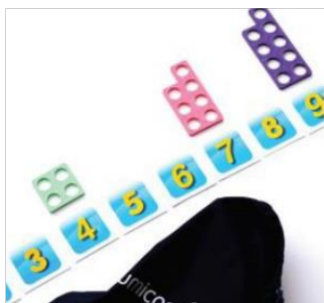
1. Číslovanie tvarov

- ✓ Spoločne zoradíte dieliky do radu.
- ✓ K dielikom priradíte kartičky s číslami.



2. Zajac vo vreci

- ✓ Zostavte na stole kartičky s číslami.
- ✓ Tvary vložte do vrecúška.
- ✓ Postupne tvary z vrecúška žrebujte a priradujte k jednotlivým číslam.



***Poznámka:** Deti teraz vedia spočítať počet otvorov v dielikoch a vedia ich správne priradiť ku grafickému zobrazeniu čísla.*

3. Aké číslo chýba?

- ✓ Spoločne na stole uložte dieliky do číselného radu a priradíte k nim kartičky s číslami.

- ✓ Jeden hráč sa otočí, druhý z radu odstráni niektorý z dielikov alebo niektorú kartičku s číslom.
- ✓ Hráč sa otočí späť a háda, čo chýba.



4. Záměna

- ✓ Spoločne na stole uložte dieliky do číselného radu a priradte k nim kartičky s číslami.
- ✓ Prvý hráč sa otočí, druhý zamení niektoré dieliky miestami a/alebo čísla.
- ✓ Prvý hráč hľadá a opravuje chyby.



ZAVÁDZANIE SČÍTANIA A ODCÍTANIA

1. Číselné veže

- ✓ Vyberte jeden z tvarov, položte ho na podložku.
- ✓ Do každého otvoru vložte kolík.
- ✓ Doplníte ďalší tvar a opäť zaplňte kolíky.
- ✓ Pokračujte s ďalšími tvarmi.



2. Dopĺňovanie do 10

Podľa nižšie uvedených príkladov dieliky spájajte, tak, aby vznikol súčet 10.



Poznámka: sčítanie a odčítanie zavádzame pomocou praktických cvičení. V tejto etape nie je vykonávanie písomného zápisu matematických operácií vhodné. Na písomný zápis operácií príde rad neskôr. Cvičenia zobrazujú sčítanie a odčítanie názorne, spájaním alebo odstraňovaním dielikov. Spojením dvoch menších dielikov vznikne jeden väčší. Kľúčové slovo pre túto etapu je „spolu“. Počas skladania si nahlas hovorte „dávam 3 ak tomu 6, to bude spolu 9“.

insGraf