

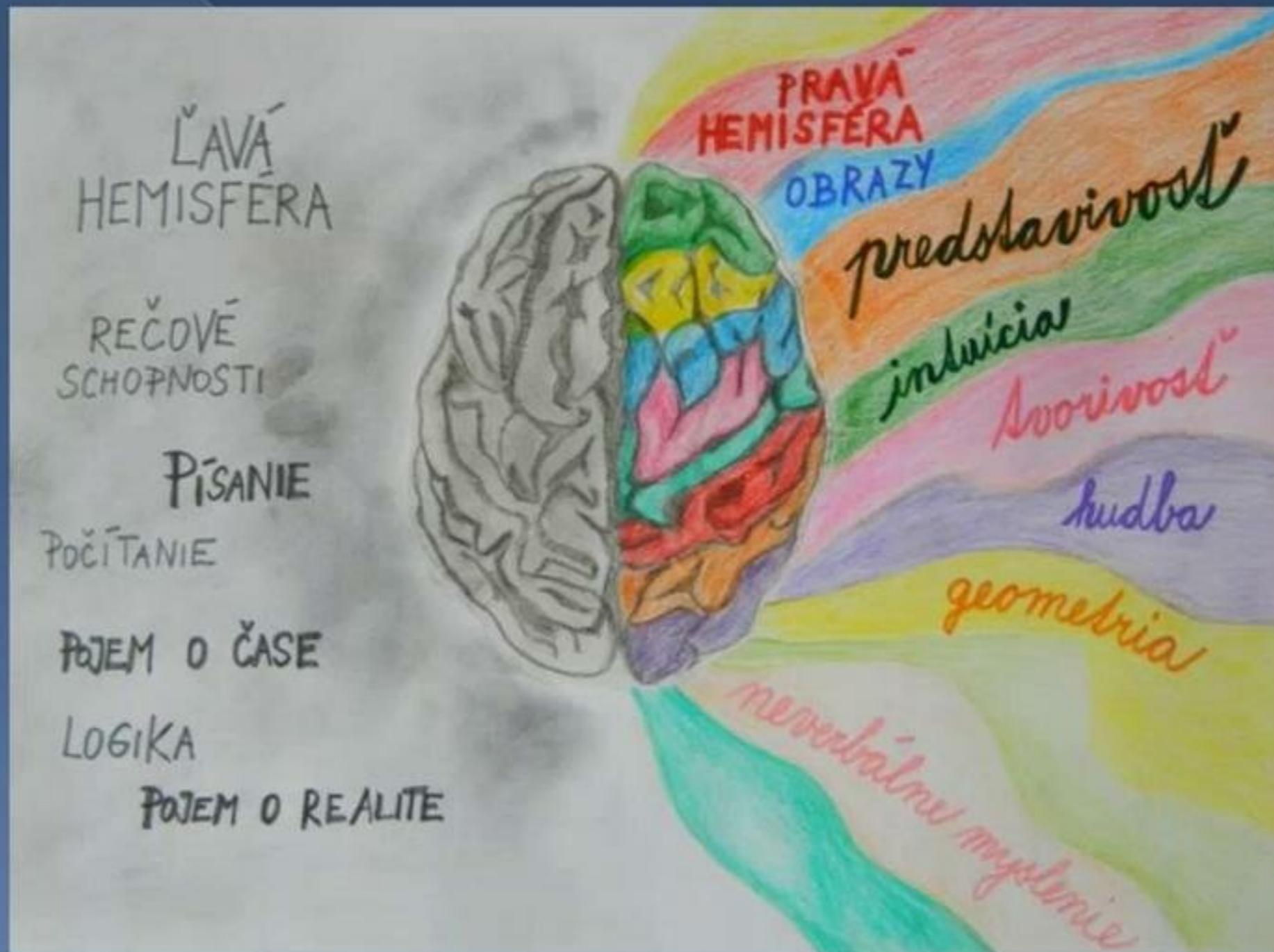
Ako na dyskalkúliu

Metodika na nápravu dyskalkúlie

Prejavy dyskalkúlie

- Nemá predstavu čísla ako množstva.
- Všetko prepočítava po jednom.
- Problém s prechodom cez desiatku, rozkladom čísel.
- Nechápe desiatkovej sústave.
- Nevie si zapamätať násobilku.
- Nevie sa orientovať podľa hodín.
- Má problém s číslami, nie s logikou.

Princíp korekcie dyskalkúlie



Princíp korekcie dyskalkúlie

- Matematika sa týka funkcií symbolických. Dyskalkulik nerozumie znakom a symbolom. Preto je potrebné začať cez pravú hemisféru, cez obrazy. Premostenie medzi hemisférami sa deje prostredníctvom verbalizácie. Všetko, čo robí má aj nahlas komentovať. Cvikom sa utvárajú znaky a symboly.

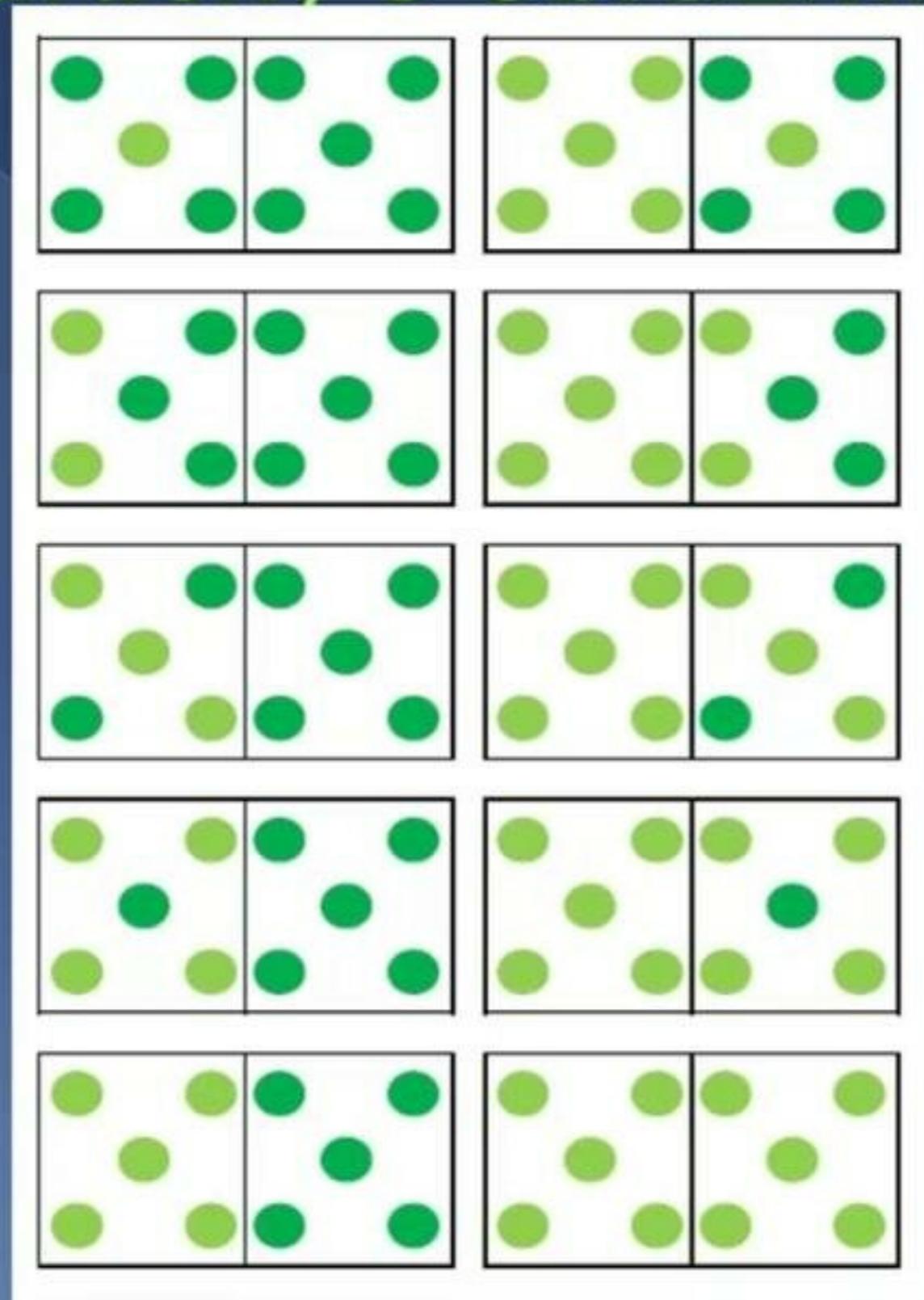
Zásady korekcie

- Pravidelnosť. Cvičenia je potrebné robiť každý deň 15 až 20 minút.
- Zapojenie rodiča do procesu korekcie.
- Pracuje sa s obrázkami a konkrétnym materiálom, až potom s pracovnými listami.
- Verbalizácia
- Postupnosť. Prechádza sa jednotlivými fázami. Každá fáza trvá 2 až 3 mesiace.

Prvá etapa

- Natréňovanie prvej etapy trvá 3 mesiace.
- Obrazy čísel si žiak zvnútorňuje a vytvára si pojem čísel.

Kartičky s obrázky čísel



Ako si vyrobiť kartičky

- Kartičky veľkosti 8 krát 5 cm, aby sa kartička obsiahla jedným pohľadom.
- Kartičky na princípe domina.
- Svetlozelené bodky znamenajú číslo
- Tmavozelelé, koľko chýba do 10
- Kartička sa exponuje zľava doprava, tak ako sa číta, na 1 sekundu.
- Verbalizácia: sedem a tri chýbajú do desať.

Ukážka



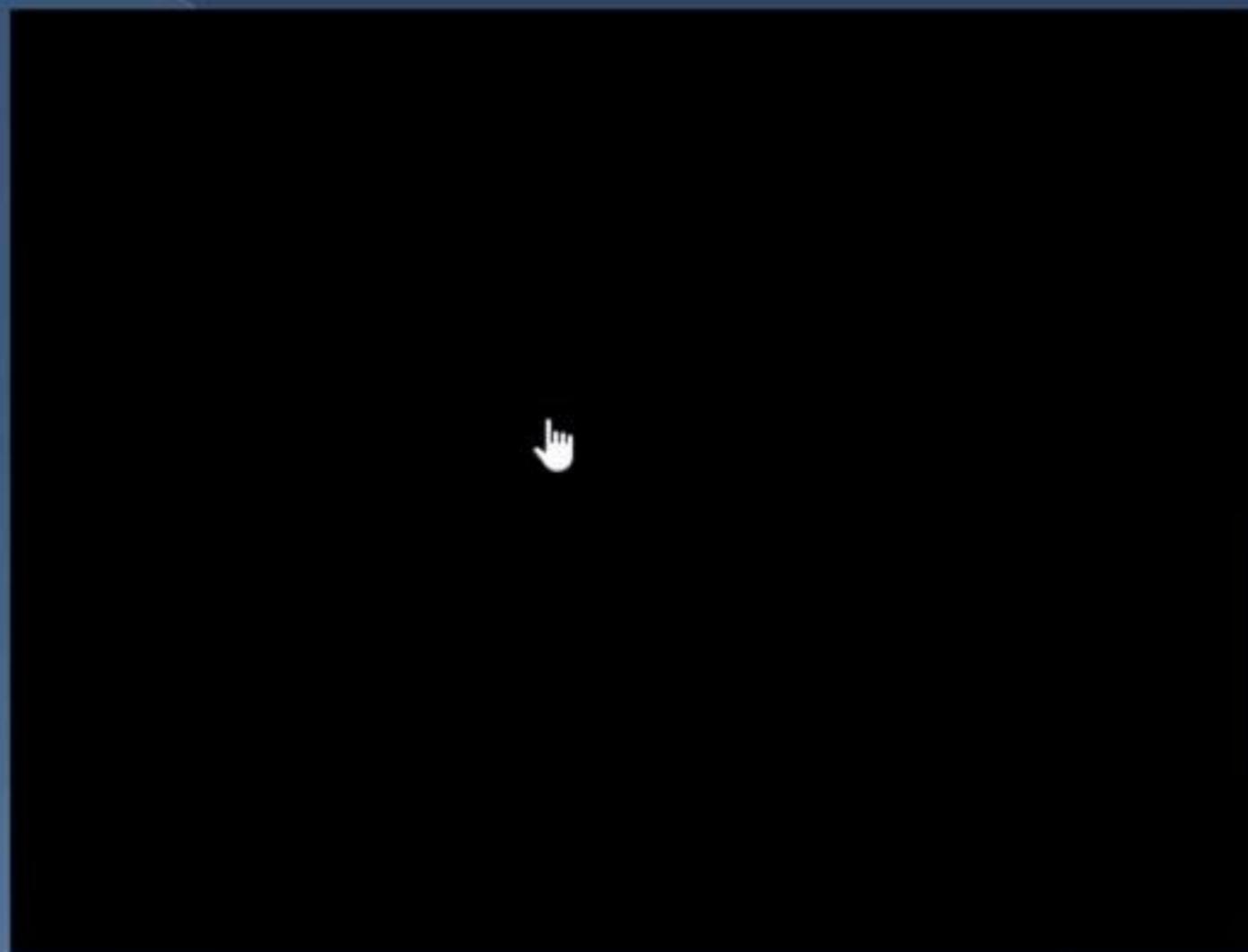
Tabul'ka



Tabuľka z hmoty fimo

- Rozmer tabuľky 6x12 cm, hrúbka 1 cm
- Do tabuľky sa korálikmi vytlačia jamky
- Dá sa piecť do trúby.
- Budú potrebné dve tabuľky.
- Skladajú sa obrazy čísel s korálikmi.
- Podľa vzorov na kartičkách
- Dôležitá je verbalizácia, všetko čo robí aj hovorí.

Ukážka

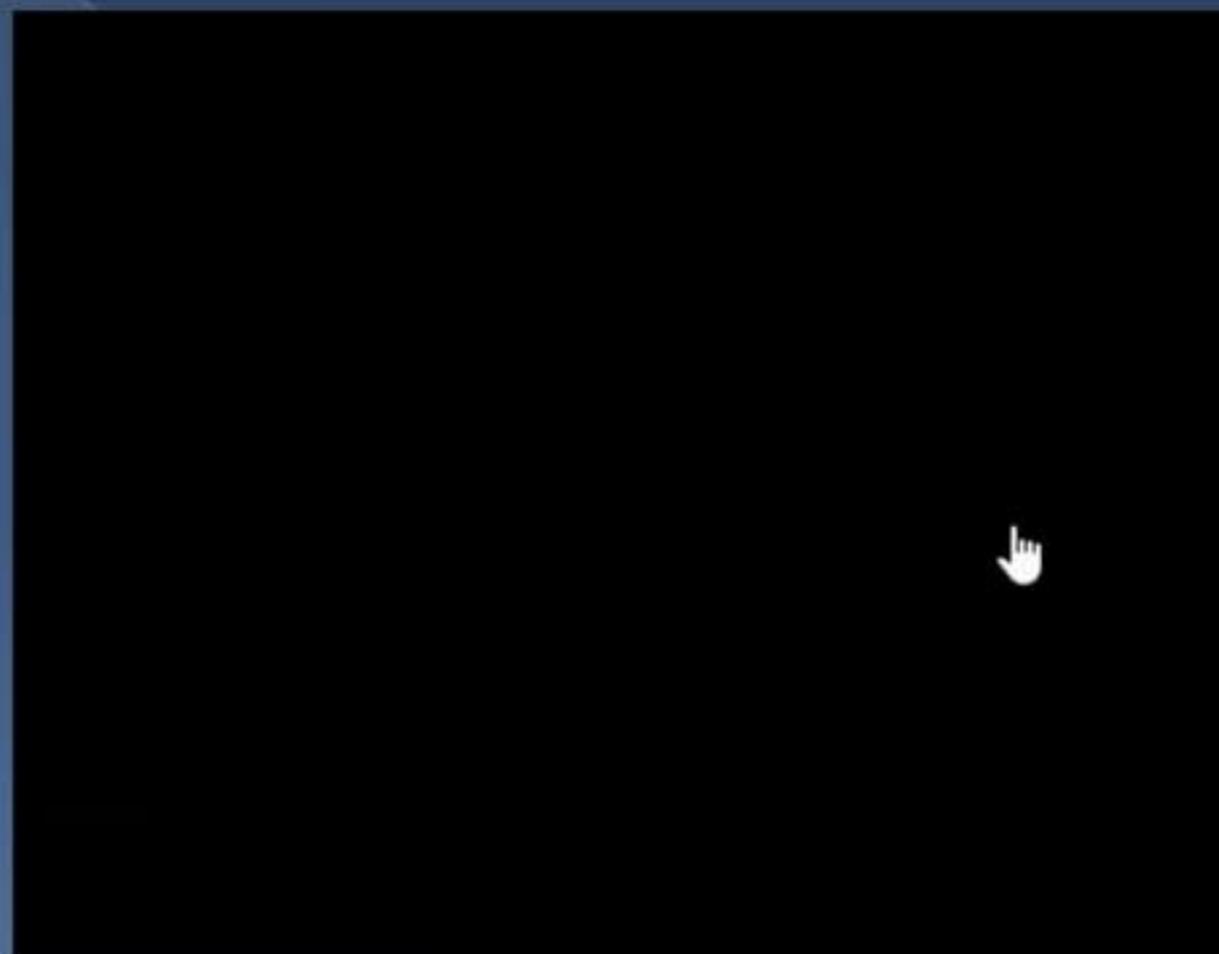


Pracovní list

Rozklady čísel

- Pomôcky- žetóny alebo gombíky priemeru približne 1 cm, rovnakej farby.
- Robia sa rozklady čísel od 2 po 10.
- Skladajú sa do obrazcov podľa kartičiek.
- Postupne sa naučí rozklady naspamäť.
- Cieľom je, aby vedel bez váhania všetky rozklady.
- Zapisujeme si tie ktoré nevie a trénujeme.

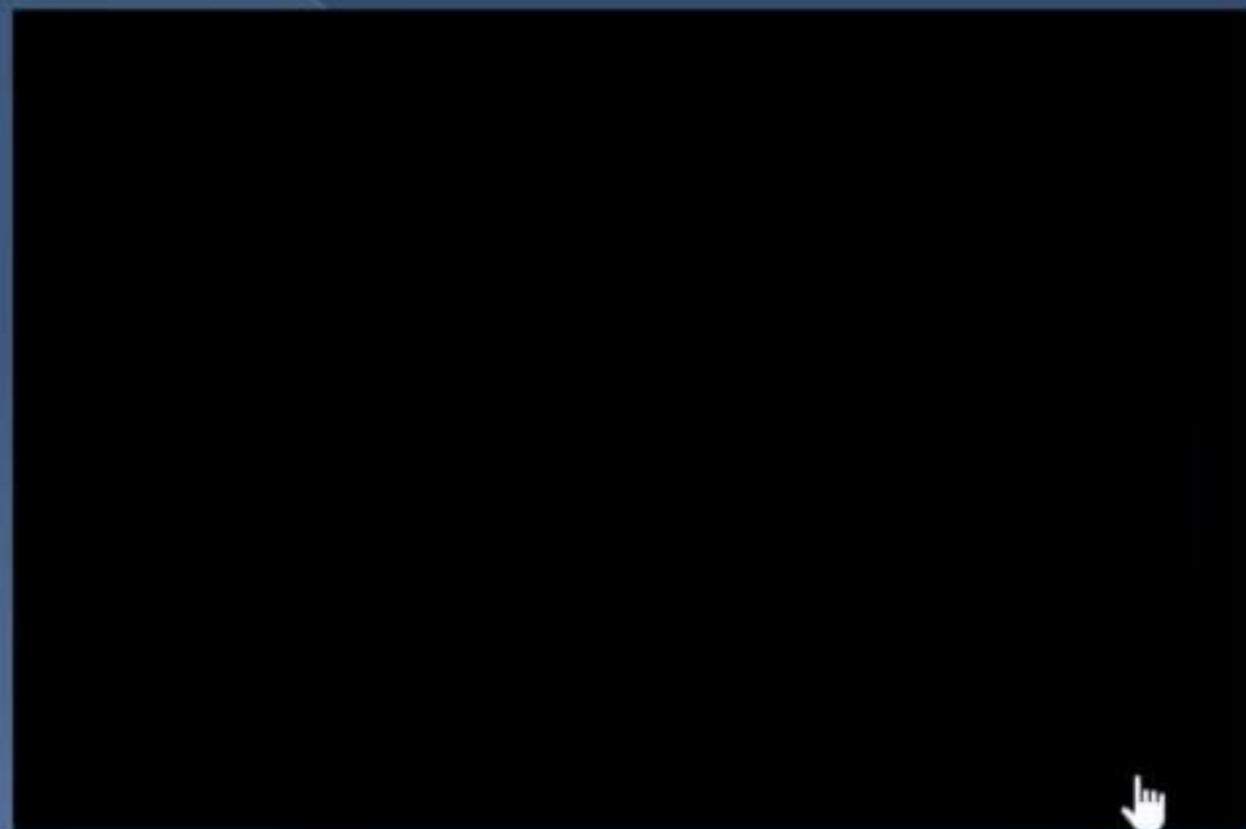
Ukážka



Desiatková sústava

- Štvrtá etapa.
- Môže sa trénovať súbežne s prvou etapou.
- Viedie dieťa k pochopeniu, ako sa jednotky spájajú do desiatok.
- Pomôcky – 100 špajlí dlhých 8 cm.

Ukážka



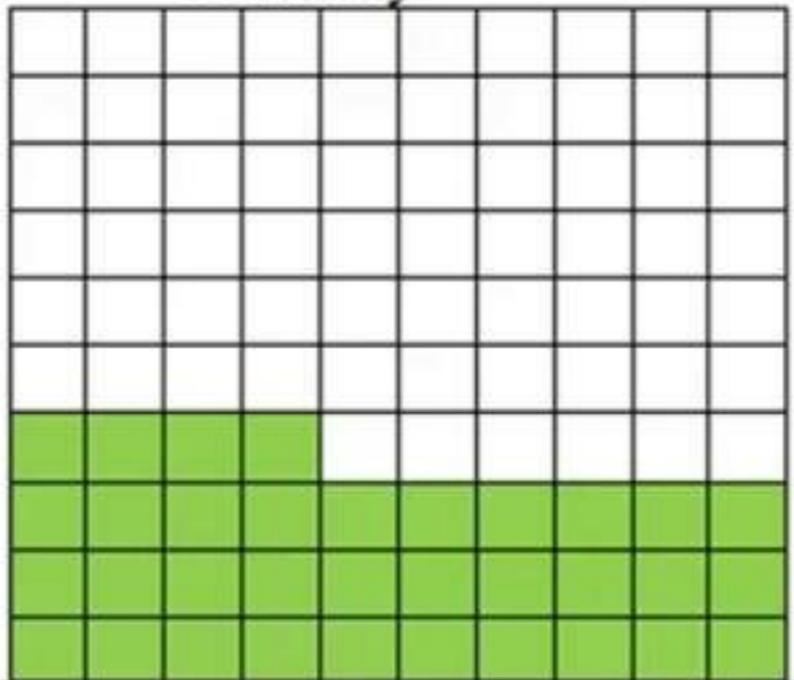
Postup

- Robí balíčky po 10 špajlí.
- Počíta a hovorí.
- $2+3$ a $3+2$ je desať.
- Spočíta desiatky a jednotky.
- Povie, aké je to číslo.
- Obmena: môžeme povedať, aké číslo má zostaviť z desiatok a jednotiek.

Zapisovanie do pracovných listov

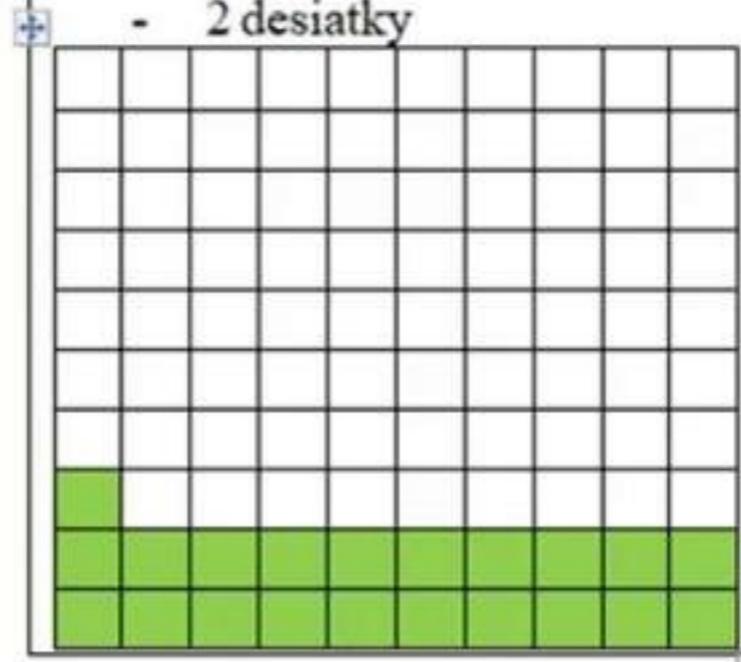
Číslo 34

- 4 jednotky
- 3 desiatky



Číslo 21

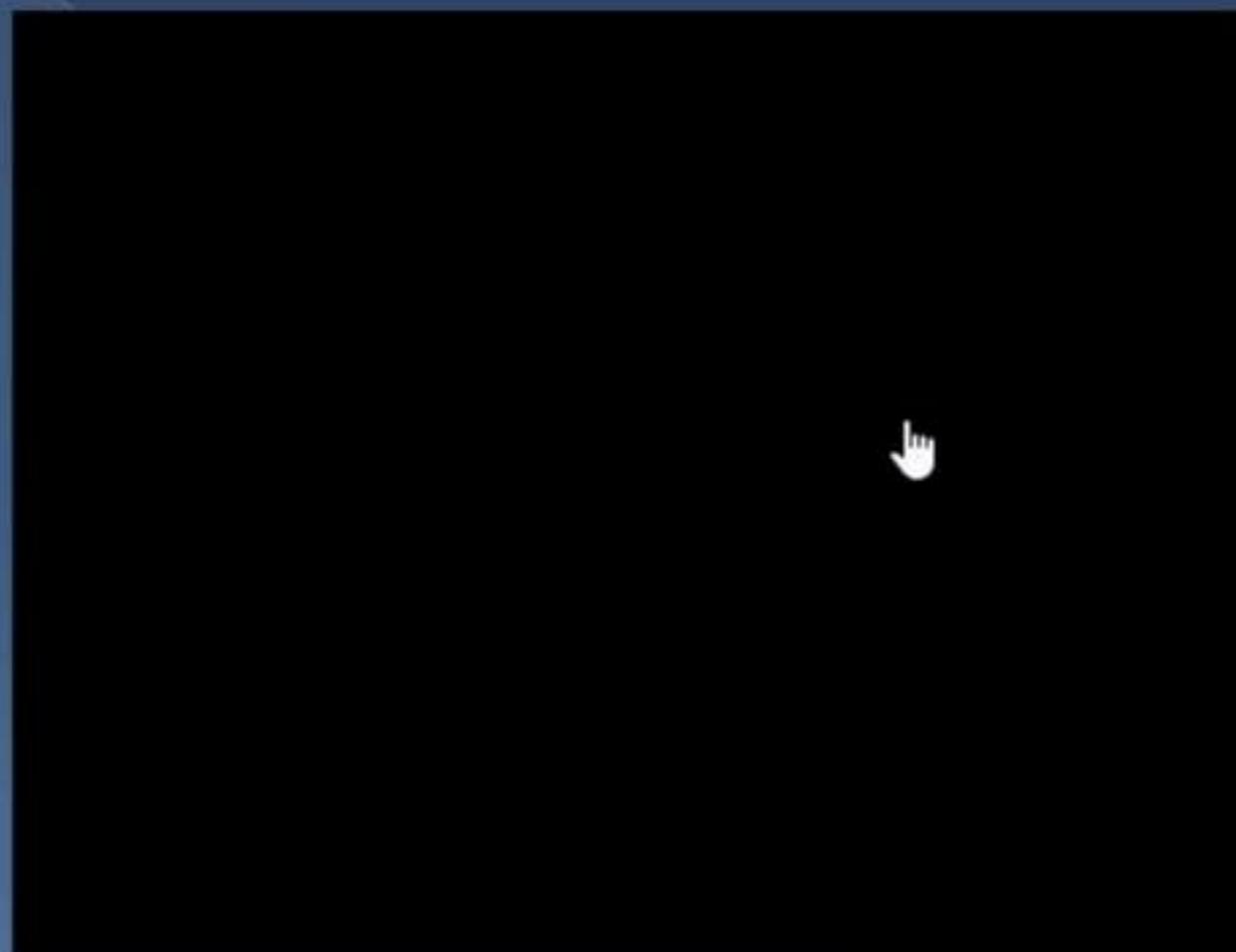
- 1 jednotka
- 2 desiatky



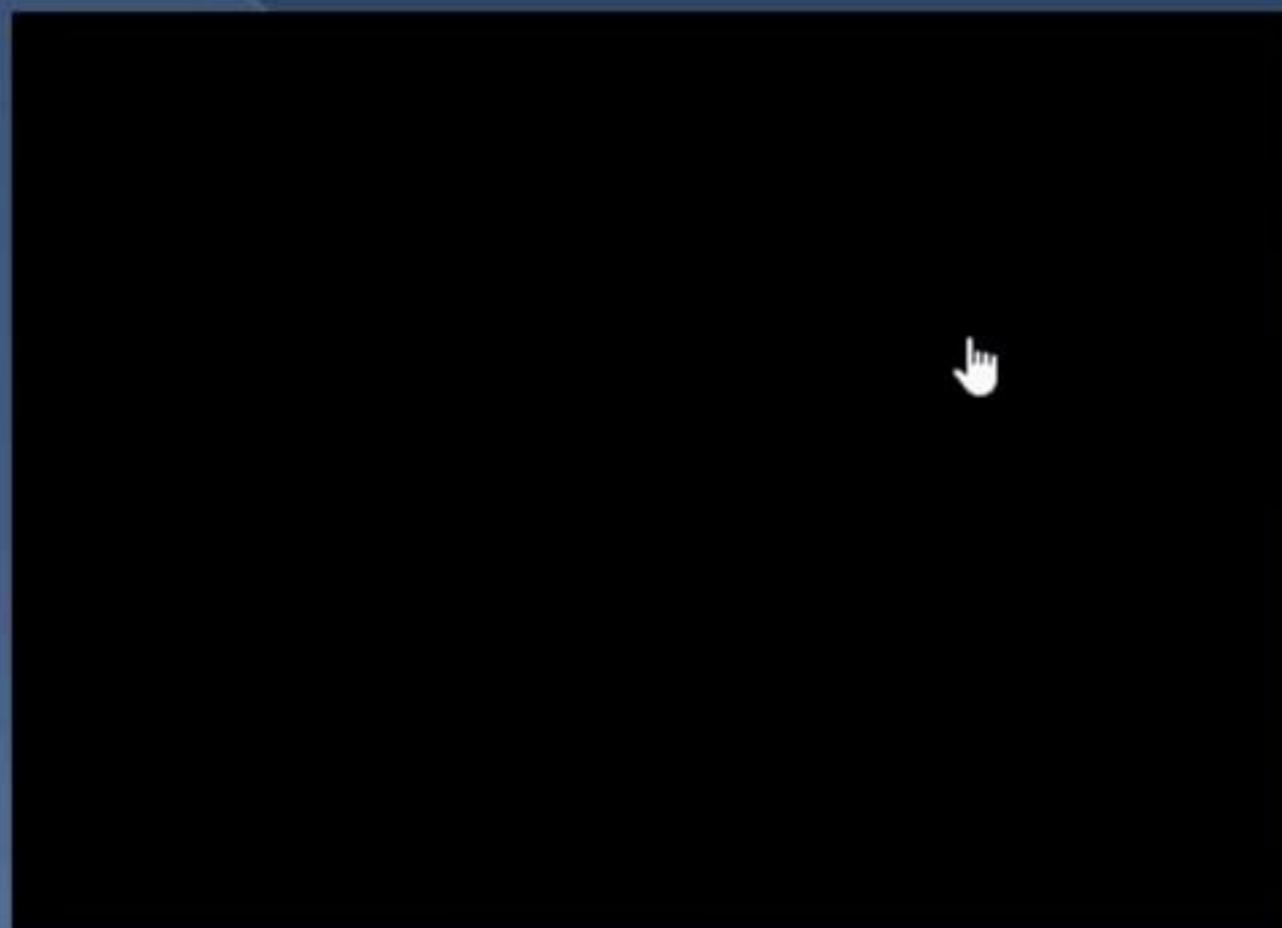
Sčítanie do 20

- Druhá etapa
- Trénuje sa približne 3 mesiace.
- Pomôcky- kartičky s číslami 5x4 cm.
- Desať kartičiek s číslom 0, desať s číslom 1 až po číslo 10.
- Dve tabuľky s korálikmi.
- Vysvetlíme pojem súčet

Ukážka



Ukážka hry s kartičkami



Vysvetlenie hry

- Kartičky dáme na kôpku, číslami nadol.
- Každý si vytiahne dve kartičky.
- Kartičky sa čítajú zľava doprava.
- Hráč prečíta svoj príklad napr. $7+6$
- A povie: sedem a do desať chýbajú tri a plus tri (lebo zo 6 zostali 3) sa rovná 13
- Ten hráč, ktorý má väčší súčet, berie kartičky.
- Vyhráva ten, kto má viac kartičiek.
- Zapisujeme spoje, ktoré robia problém.
- Postupne sa skracuje reč a komentovanie.
- Ak vie bez chyby všetky spoje, prejde sa na 3. etapu.

Odčítanie čísel do 20

- Tretia etapa.
- Trénuje sa 3 mesiace.
- Pomôcky- kartičky 5x4 cm.
- Kartičky s číslami 0 až 10.
- Kartičky s číslami od 11 po 20.
- Z každej kartičky po 10 kusov.
- Vysvetlíme pojem rozdiel.

Hra na odčítanie

- Postup ako pri sčítaní.
- Vytiahne si dve kartičky. Určí, na ktorej je väčšie číslo. Zostaví príklad (zľava do prava).
- Hovorí: $14 - 9$. Deväť a do 10 chýba 1 a do 14 chýbajú 4. Čiže $1+5=5$, $14 - 9=5$
- Postupne sa komentovanie skrakuje.
- Zapisujú sa spoje, ktoré nevie.
- Tie si prejde na tabuľkách s korálikmi.
- Ak sa naučí počítat' rýchlo a správne do 20 napreduje rýchlejšie.

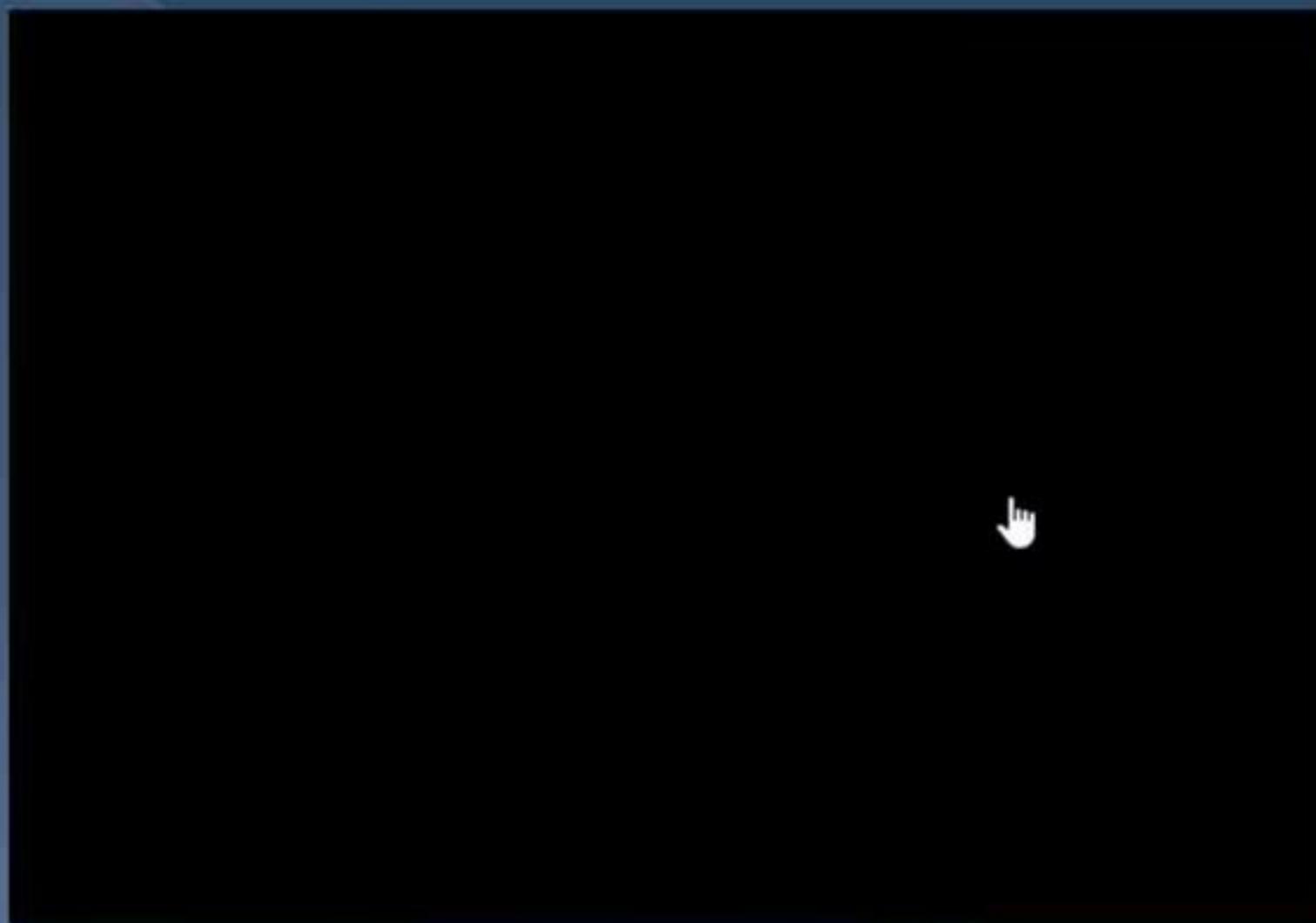
Cieľom metodiky

- Pri sčítaní a odčítaní , zbaviť sa nesprávnych stratégií, ktoré dyskalkulici používajú.
- Počítanie po jednom na prstoch.
- Naučiť sa používať novú stratégiu.

4 etapa desiatková sústava

- Balíčkovanie po 10
- Pochopenie zmyslu rádu v čísle
- Rád jednotiek, desiatok stoviek.

Ukážka



5. etapa

- Sčítanie a odčítanie jednociferného a dvojciferného čísla.
- Trénuje sa 3 až 4 mesiace.
- Pomôcky kartičky 5x4 cm s číslami od 11 po 100.
- Kartičky s jednocifernými číslami.
- Pravidlá hry: dve kôpky čísel, prvá kôpka jednociferné čísla, druhá dvojciferné čísla.
- Hráč vytiahne kartičku z jednej aj druhej kôpky.
- Povie príklad, napríklad $58+5$
- Najprv spočíta jednotky a povie: $8+5=13$
- Číslo 13 si uloží do pamäti (trénovanie pracovnej pamäti).
- $50+13=63$, verbalizuje sa každý krok.

Odčítanie

- Odčítanie, dvojciferné číslo mínus jednociferné číslo.
- $53 - 9$
- 1. krok $53 - 3 = 50$
- 2. krok $50 - 6 = 44$
- Verbalizuje sa každý krok.

6.etapa

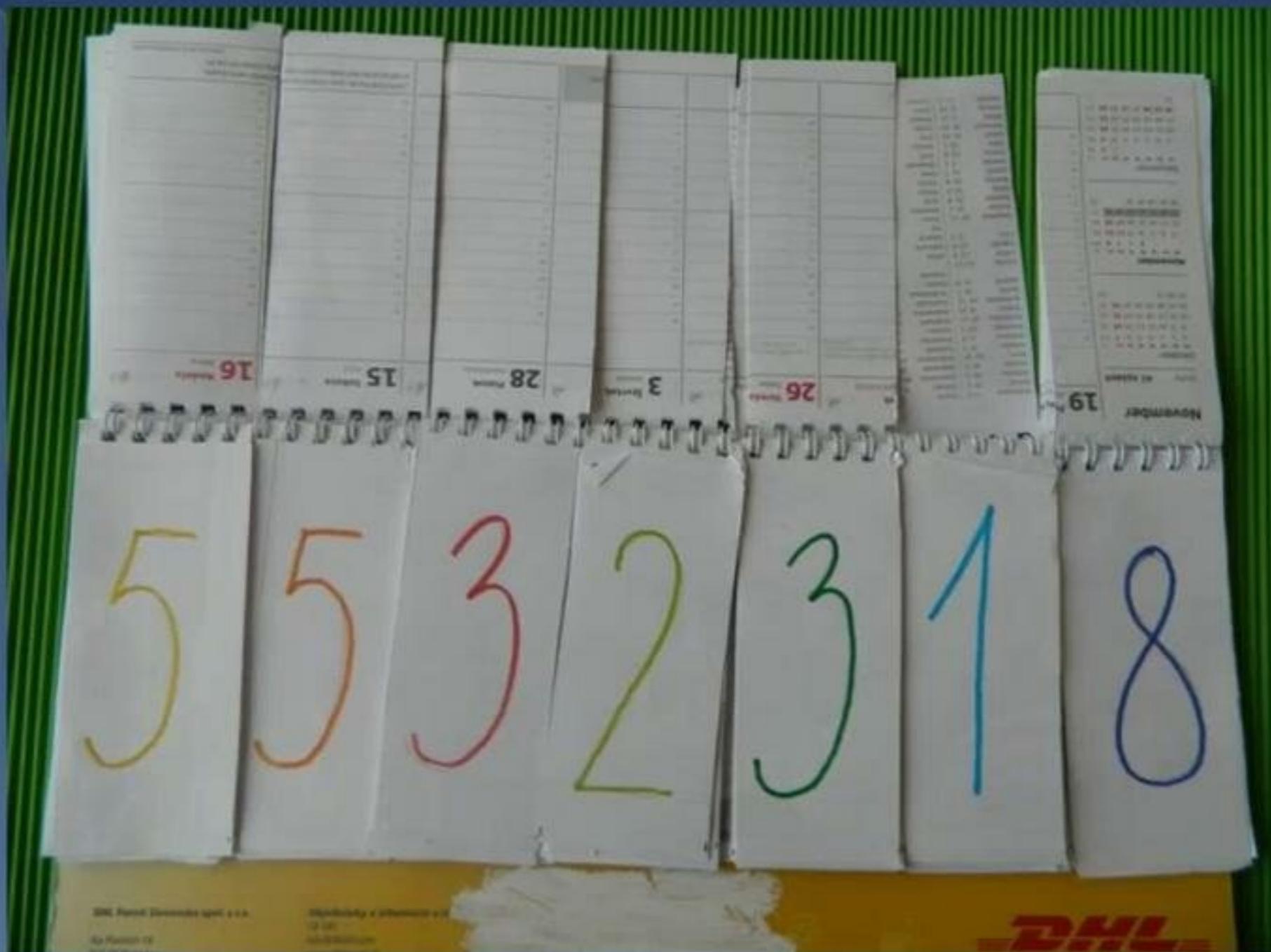
- Sčítanie a odčítanie dvoch dvojciferných čísel.
- Trénuje sa 3 až 4 mesiace.
- Pomôcka: kartičky s dvojcifernými číslami.
- Z jednej kôpky si hráči berú kartičky.
- $24 + 39$
- 1. krok, spočíta jednotky $4 + 9 = 13$ (uloží si do pamäti).
- 2. krok, $20 + 30 = 50$
- 13 (vytiahne z pamäti) $13 + 50 = 63$
- Všetky kroky sa nahlas verbalizujú.

Odčítanie

- $72 - 16$
- 1. krok, $72 - 10 = 62$ (najprv odčítam desiatky).
- 2. krok, $62 - 6 = 56$ (potom jednotky).
- Všetky kroky sa verbalizujú.

Numerácia

- ⑦ 7. etapa.
- ⑦ Naučiť sa čítať a zapisovať viacciferné čísla.
- ⑦ Pomôcka: číselný kalendár.
- ⑦ Je to vhodná pomôcka aj pre dyslektikov, ktorí majú problém čítať viacciferné čísla.



Zápis čísel do tabuľky

Napiš číslo, ktoré má 3 miliónov, 0 desiatok, 0 jednotiek, 1 stovku, 3 desaťtisícky,
3 tisícky, 4 stotisícky. Číslo prečítaj.

--	--	--	--	--	--	--	--

Napiš číslo, ktoré má 6 jednotiek, 2 milióny, 6 tisíciek, 5 desiatok, 0 stoviek,
5 desaťtisíciek, 8 stotisíciek. Číslo prečítaj.

--	--	--	--	--	--	--	--

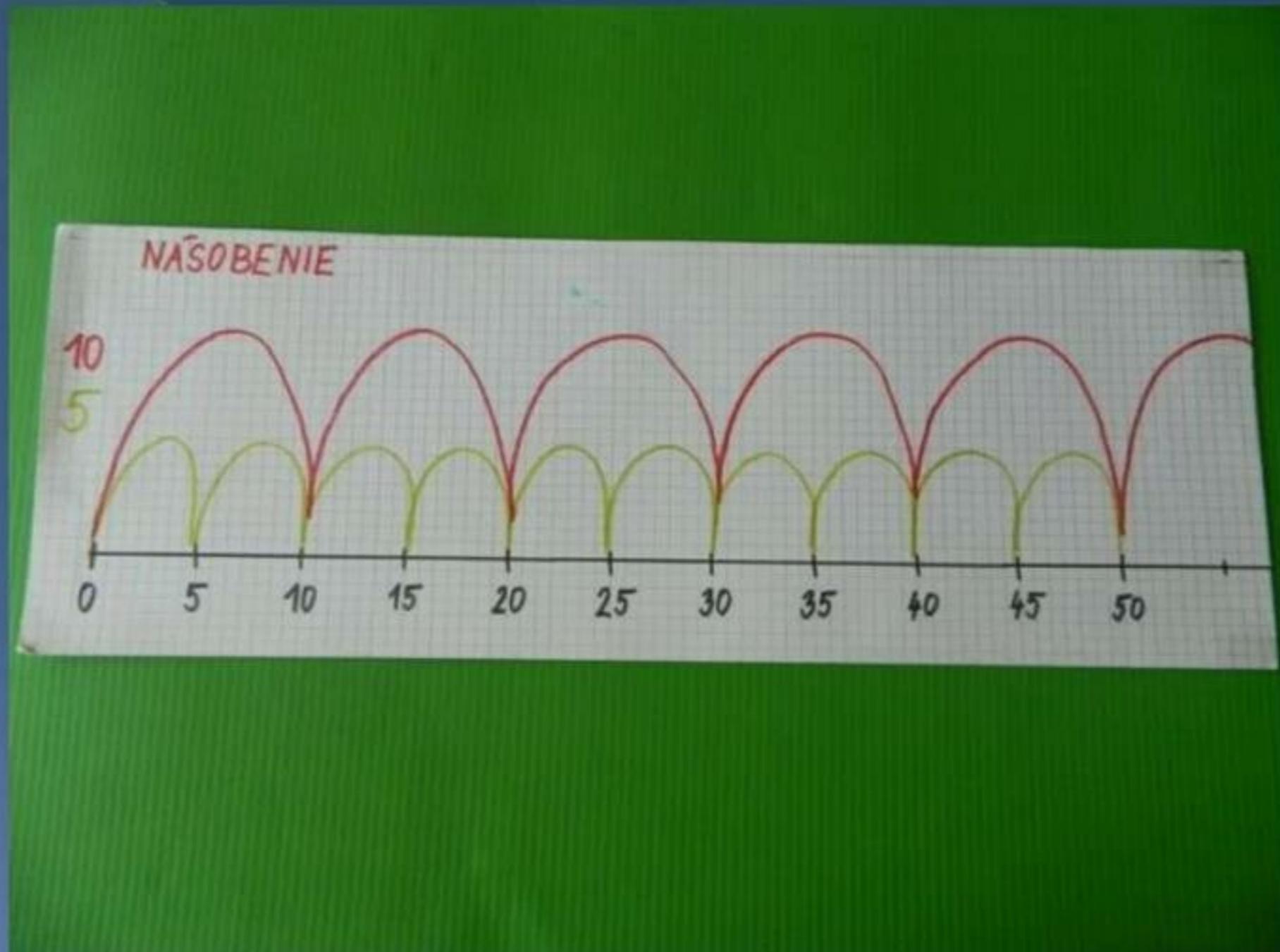
Číselný kalendár

- Zostav číslo, ktoré má 7 stoviek, 1 milión, 5 desiatok a číslo prečítaj.
- Alebo naopak, zostavím číslo a pýtam sa, koľko má jednotiek, desiatok...
- Dôležité je trénovať čísla s nulami ako sú :
101 1001 10100
- Kalendár sa dá použiť aj pri desatinných číslach. Doplní sa čiarka.

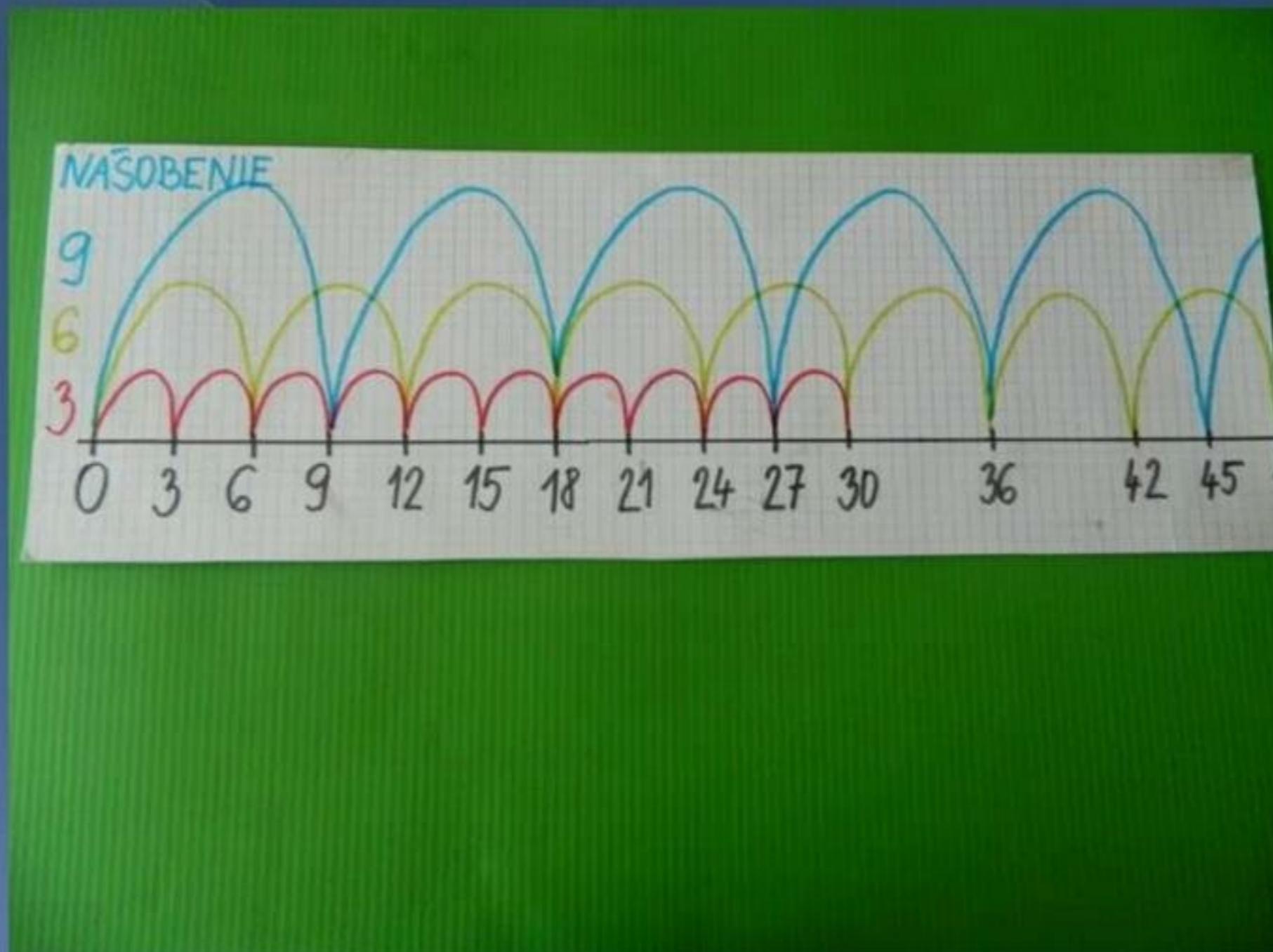
Násobilka

- 8. etapa
- Násobenie je chápané ako postupné pričítavanie rovnakého čísla.
- $3 + 3 + 3 + 3 = 4 \times 3$
- Delenie sa chápe ako koľko dvojok sa zmestí do desiatky.
- Vysvetliť podstatu násobenia a delenia najlepšie na konkrétnom príbehu. Môže sa kresliť, alebo ukázať na pomôckach.
- Učenie cez pohyb - hovorím číselný rad na všetky násobky čísla 3 dupnúť.
- Na násobky čísla 2 vyskočiť.

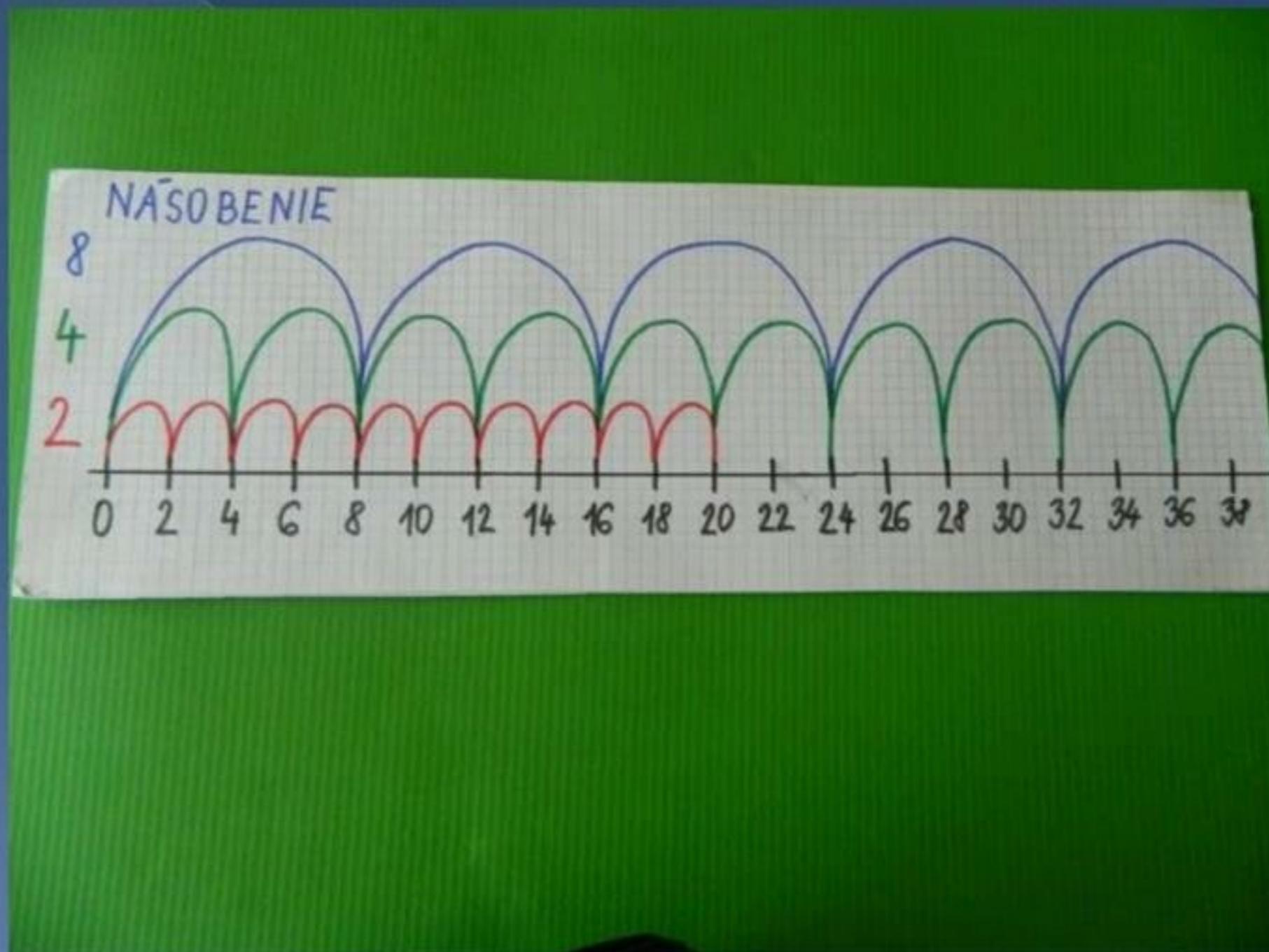
Násobenie na číselnej osi



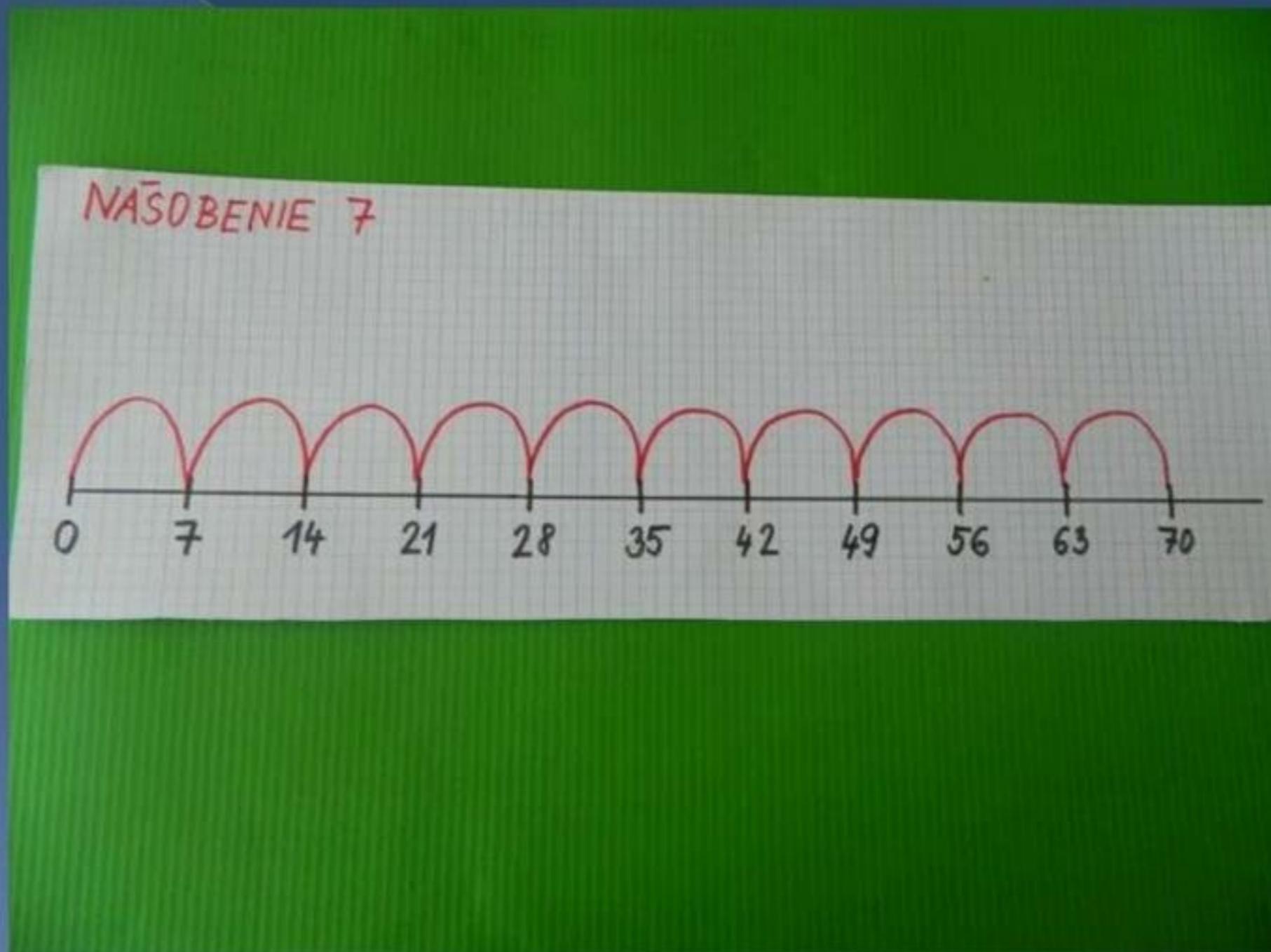
Násobenie na číselnej osi



Násobenie na číselnej osi

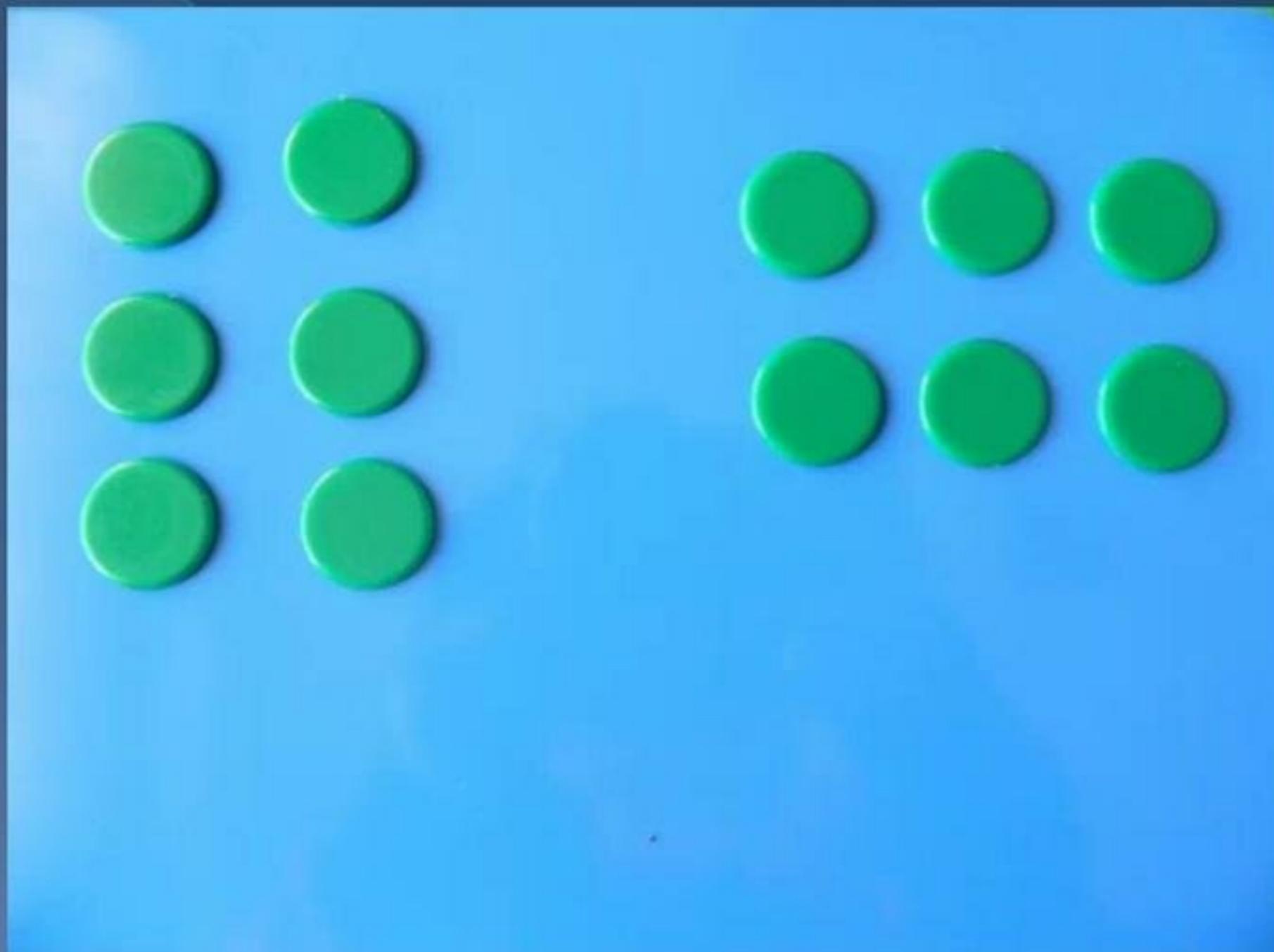


Násobenie na číselnej osi



Násobilka na žetónoch

aj mnohé deti s dyslexiou majú problém s násobilkou



Násobenie a delenie

- Číselné pexeso na násobenie
- Kartičky 5x8 cm, na kartičky napísať všetky príklady na násobilku (napr. 5×5 3×4)
- Môžu sa použiť aj kartičky s číslami od 1 po 10
- Číselné pexeso na delenie je podobné ale s príkladmi na delenie.
- Najprv násobenie až potom delenie.

Počítanie na peniazoch



Hodiny



Ďakujem za pozornosť

www.zavity.sk

Zuzana Gahérová

