

Význam hry pre rozvoj matematických schopností u detí v predškolskom veku

V nasledujúcich riadkoch vám chceme ponúknuť niekoľko nápadov, ako rozvíjať matematické schopnosti u detí predškolského veku a ako vzbudiť ich záujem o matematiku.

Matematika je všeobecne chápaná ako menej obľúbený predmet a deti si často voči nej podvedome vytvárajú negatívny postoj. Jednou z príčin môže byť to, že im je podávaná nehravou a nezážitkovou formou.

Deťom často chýbajú predmatematické pojmy, elementárne základy a predstavy, teda oblasť najmä percepčná. Je to oblasť, kde dieťa dokáže triediť jednotlivé prvky, nachádzať medzi nimi rozdielnosti, ale aj spoločné znaky, rovnako sa vedieť orientovať v pojmoch viac/menej, trocha, málo a podobne. To sú všetko základy pre „otvorenie sa“ svetu matematiky, bez ktorých dieťa nie je pripravené učiť sa samotnú matematiku.

Treba tiež povedať, že nie všetky deti (navštevujúce ZŠ) majú predpoklady byť výbornými v matematike, ale určite majú schopnosť zvládnuť jej každodenné využitie v bežnom živote.

Schopnosť „vniknúť“ do sveta matematiky nestojí samostatne, ale participuje aj s inými oblasťami vnímania a duševnými predpokladmi dieťaťa, a to najmä: orientáciou v priestore (pravo – ľavou priestorovou orientáciou), lateralitou (či ide o praváka alebo ľaváka a odklonmi v nej), pamäťou (či už vizuálnou alebo sluchovou), zrakovým vnímaním (schopnosťou diferencovať a identifikovať, vidieť rozdiely a podobne). Toto sú niektoré z oblastí, na základe ktorých môže dieťa buď ľahko, alebo s istými problémami, porozumieť matematike. Záleží na tom, ako sú, alebo nie sú rozvinuté.

Ak sa v niektorej zo spomínaných oblastí vyskytnú deficity, primárne sa rozvíja táto oblasť. Obrazne povedané - pripravuje sa pôda vo všetkých jej zložkách a fázach pre sejbu a rast nejakej plodiny, v našom prípade matematiky.

Jednotlivé vývojové fázy matematických schopností by sme mohli zhrnúť do nasledujúcich bodov, ktoré nám pomôžu viac porozumieť tomu, čo môžeme od detí v istom veku očakávať:

- jednoduchá manipulácia a hra s predmetmi, ktoré dieťa obklopujú
- hra má podobný charakter, ale predmety už majú grafické znázornenie
- v tejto fáze sa už zapája aj reč pre označenie činnosti v priestore a jej jednotlivých častí
- až teraz by malo dieťa vedieť slovne označiť určité množstvo termínmi, ktoré sú typické pre matematiku a tiež ich matematickými znakmi a číslami zapísať (obdobie začiatku školskej dochádzky)
- nastupuje fáza abstrakcie smerujúca od názornosti k matematickým operáciám, k algebraickým výrazom
- nakoniec k mysleným matematickým pojmom a vzťahom bez ich grafického znázornovania

A teraz si ukážeme jednu z možností, ako vzbudzovať záujem o matematiku a rozvíjať matematické schopnosti u malých detí. Môžeme to rozdeliť do dvoch bodov.

1. Významný činiteľ v rozvíjaní matematických schopností.

Pre rozvíjanie matematických schopností u malých detí sa snažíme využívať predovšetkým tie vlastnosti, ktoré sú pre ne typické – fantázia, zvedavosť, všímavosť spojená s radosťou z činnosti, napodobňovanie, imaginácia, túžba uplatniť sa a podobne.

Tie hry, ktoré sú deťom známe, môžeme upraviť tak, aby ich činnosť sledovala nami stanovený cieľ, aby rozvíjala tie schopnosti, ktoré chceme posilňovať a rozvíjať. Napríklad schopnosť poznávať vlastnosti a veci a vzťahy medzi nimi, ich triedenie, využívanie analógií, práca so symbolmi, tabuľkami a podobne. To znamená rozvíjať schopnosti, ktoré dieťaťu neskôr pomôžu, uľahčia systematické osvojovanie si poznatkov a pracovných postupov v školskej matematike.

Hra nám umožňuje situáciu pozmeniť a tým ju preniesť na nový problém (situáciu), ktorého náročnosť môžeme stupňovať a dotvárať podľa potrieb.

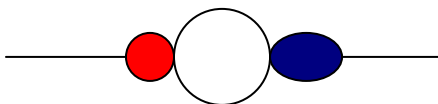
Nasledujúce ukážky hier rozvíjajú schopnosť poznávať charakteristické vlastnosti prvkov a vzťahy medzi nimi a precvičujú schopnosť triediť veci, prvky, rozvíjajú tvorivé myslenie – fantáziu. Postupne sa prejde k symbolom.

Začína sa od hier, ktoré deti poznajú, napríklad navliekanie korálok, vymaľovanie, hra s kockami a podobne a postupne sa prechádza k hrám novým pre deti.

Aby bol udržaný záujem detí o predkladanú úlohu, činnosť, je potrebné ich obmieňať, prípadne obmieňať materiál.

Použitie prvkov majú mať tieto vlastnosti – farbu, tvar a veľkosť. Napríklad pri hre - Navliekanie korálok podľa vzoru - ide o postupnosť určitých činností. „Vzor“ ako je napríklad tento:

obr. 1



je zápisom, ktorý v tejto hre znamená:

Navleč guľatú malú červenú korálku, potom veľkú bielu korálku a nakoniec malú oválnu modrú korálku.

Ide teda o istý typ algoritmu. Pri tejto úlohe, hra ide o to, aby deti:

- poznávali rozdielne vlastnosti prvkov (tri farby, dve veľkosti a dva tvary),
- odhaľovali postupnosť činností
- niekoľkokrát opakovali tento vzor (precvičuje sa tak okrem iného tiež pozornosť a jemná motorika)

Deti pracujú najskôr s množinami prvkov, ktoré sa odlišujú len v jednej vlastnosti, napríklad vo farbe. Náročnosť je možné zvyšovať tým, že deti majú k dispozícii korálky vo viacerých farbách, aj keď sa vo vzore vyskytujú len tri farby. Náročnosť môžeme tiež zvýšiť tým, že sa vo vzore niektoré farby budú opakovať, alebo sa vo vzore vyskytnú vlastnosti, napríklad farba a veľkosť. Tieto potom môžeme kombinovať rôznymi spôsobmi, napríklad:

- a) dve farby, dve veľkosti,
- b) tri farby, dve veľkosti a podobne.

Pri troch vlastnostiach môžeme použiť vo vzore kombináciu napríklad dvoch farieb, dvoch veľkostí, dvoch tvarov.

Touto činnosťou môžeme tiež prispievať k rozvoju reči dieťaťa.. Napríklad jedno dieťa navlieka korálky podľa nakresleného vzoru a svoju činnosť popisuje (navliekam malú guľatú červenú korálku, potom veľkú bielu korálku, atď.) a ostatné deti potom navliekajú podľa toho, ako toto dieťa postup opisuje.

2. Hry

Cieľom je:

- naučiť deti rozlišovať prvky podľa určitých vlastností.
- propedeutika algoritmu – naučiť deti pracovať podľa vzoru.
- propedeutika symboliky – zavádzať symboly, vedieť čítať symboly a vedieť ich používať

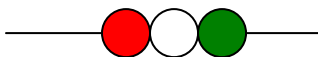
Toto je možné dosiahnuť napríklad týmito hrami:

A) Deti majú k dispozícii tvary, ktoré sa líšia len jednou vlastnosťou, napríklad farbou. Pracujú podľa daného vzoru. Napríklad „navliekanie korálok“. Potrebný materiál – niť, korálky rovnakej veľkosti a tvaru. Použijeme napr. aspoň 4 korálky červené, 3 zelené, 4 modré a 4 biele.

Úlohy:

- deti navliekajú korálky podľa vlastnej fantázie
- učiteľka navlieka 3 korálky tak, aby sa žiadna farba neopakovala. Vytvorí tak usporiadanú trojicu farieb, obrázok č. 2. Budeme ju nazývať „vzor“, napríklad:

obr. 2



Deti navliekajú korálky podľa tohto vzoru, pričom vyberajú usporiadanú trojicu farieb zo štyroch farieb, ktoré majú k dispozícii. Tento vzor majú navliecť dva- až trikrát.

- učiteľka navlečie inú usporiadanú trojicu farebných korálok, obrázok č. 3, napríklad:

obr. 3



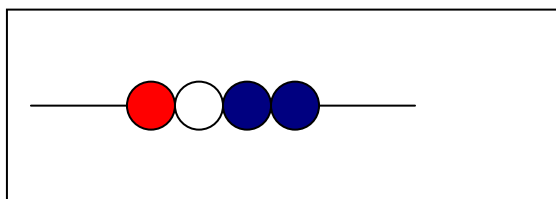
Teraz je úloha pre deti analogická ako v predchádzajúcej úlohe. K tomuto vzoru učiteľka priradí symbolický „zápis“ tak, že k navlečenej usporiadanej trojici korálok priloží lístok so symbolmi vzoru ako na obrázku č. 4, napríklad:

obr. 4



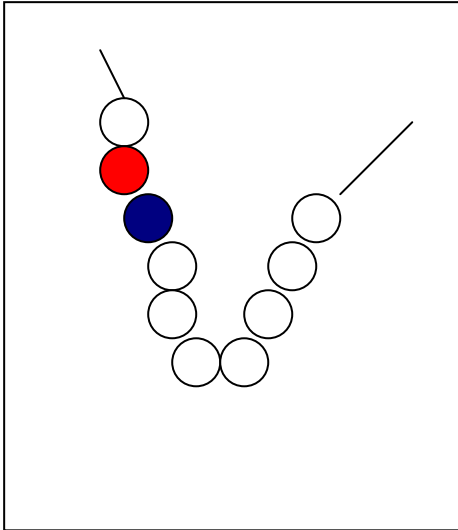
- deti pracujú neskôr už len podľa zápisu, ktorý je v tejto hre už zložitejší – jedna farba sa opakuje ako na obrázku č. 5, napríklad:

obr. 5



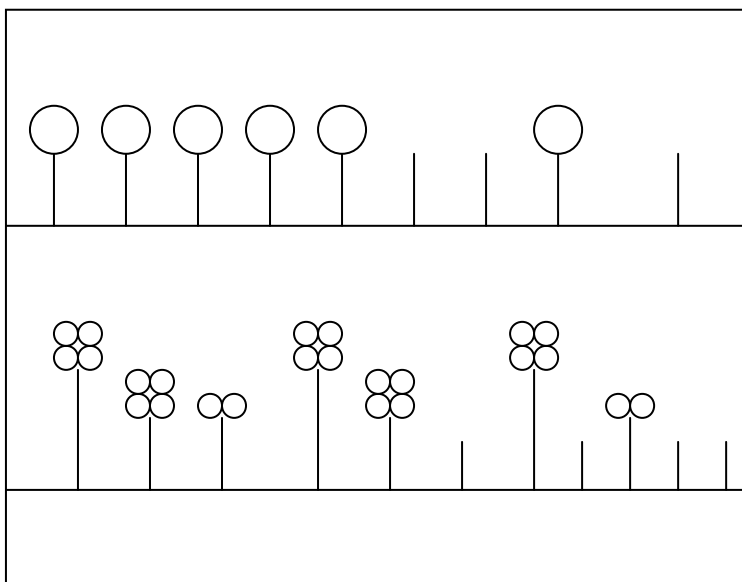
- každé dieťa si samo vymyslí vzor, v ktorom sa jedna farba opakuje a svoju predstavu realizuje navliekaním príslušných korálok
- deti pokračujú vymaľovaním na pracovnom liste podľa vzoru ako je to na obrázku č. 6, napríklad:

obr. 6



- deti navliekajú korálky podľa vypracovaného pracovného listu
- deti dopĺňajú pracovný list s vynechaným tvarom, ako napríklad na obrázku č. 7

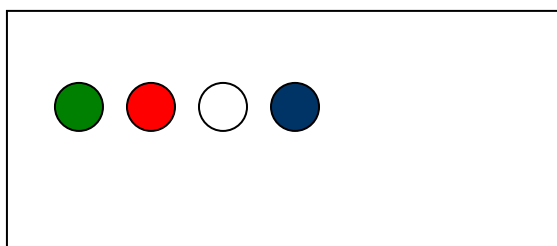
obr. 7



Niekedy môžeme použiť zmenu modifikácie hry, môžeme zmeniť materiál, napríklad môžeme použiť pešiakov z hry „Človeče, nehnevaj sa“ a podobne.

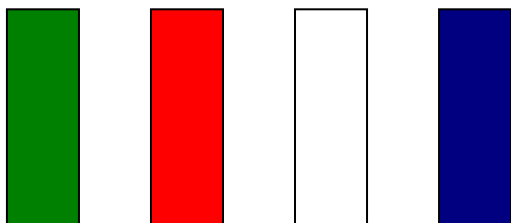
- deti stavajú bežcov do rady podľa zápisu ako je to na obrázku č. 8

obr. 8



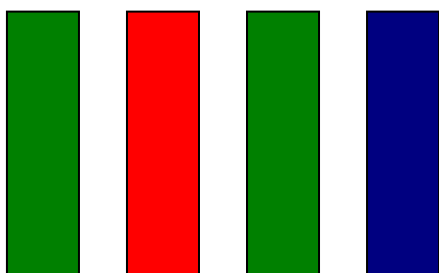
- tento zápis môže učiteľka nahradiť jednoduchším zápisom, ako je tomu na obrázku č. 9. Na lístkoch sú vyznačené len farby.

obr. 9



- alebo môžu deti použiť gombíky rôznych farieb a ukladajú ich do radu podľa zápisu ako je na obrázku č. 10

obr. 10

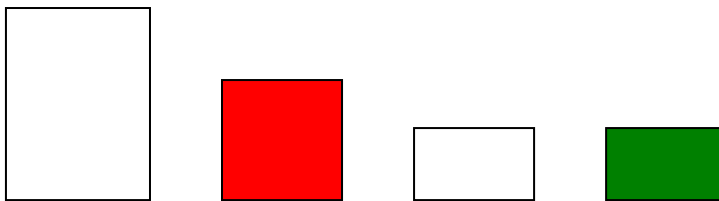


- každé dieťa dostane lístky s vyznačenými farbami. Samé zostavia nejaký vzor, zapíšu ho priloženými lístkami a gombíky zoradia podľa tohto vzoru. Niektoré deti môžeme poveriť kontrolou.

B) Teraz budú deti pracovať s prvkami, ktoré sa odlišujú v dvoch vlastnostiach, napríklad vo farbe a veľkosti. Materiál – kocky dvoch veľkostí a troch farieb môžu napríklad predstavovať vagóny a podobne, väčšia kocka môže byť lokomotíva.

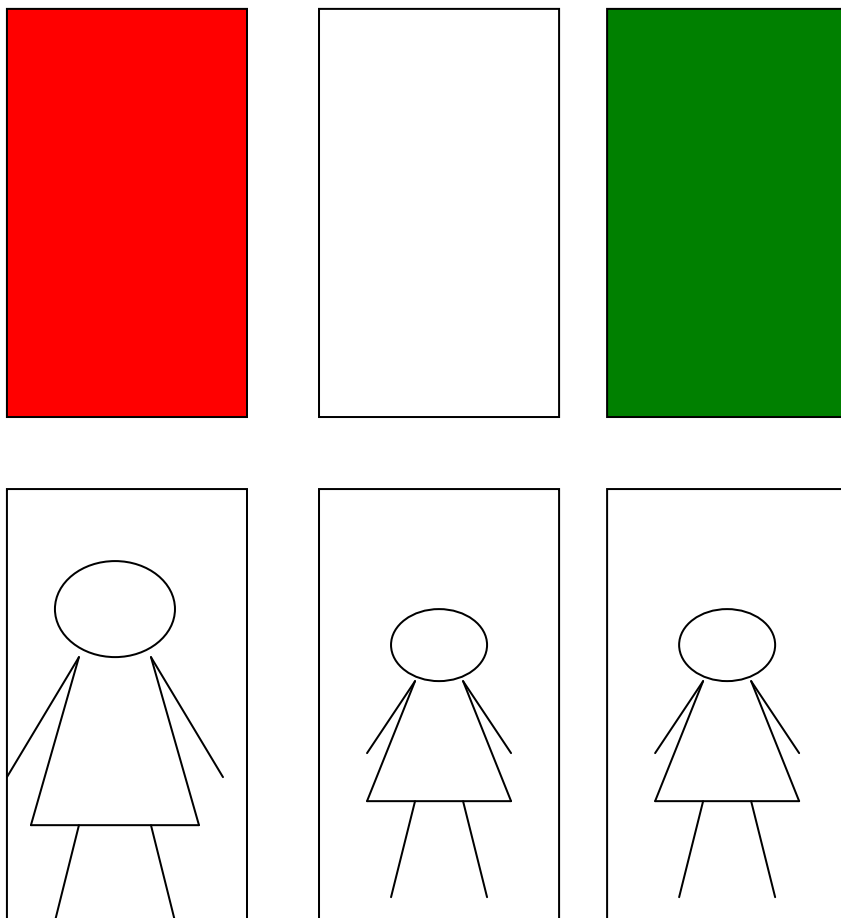
- deti stavajú vlak podľa vlastnej fantázie
- učiteľka postaví lokomotívu a tri vagóny ako na obrázku č. 11. Deti stavajú podľa vzoru, ktorý opakujú niekoľkokrát

obr. 11



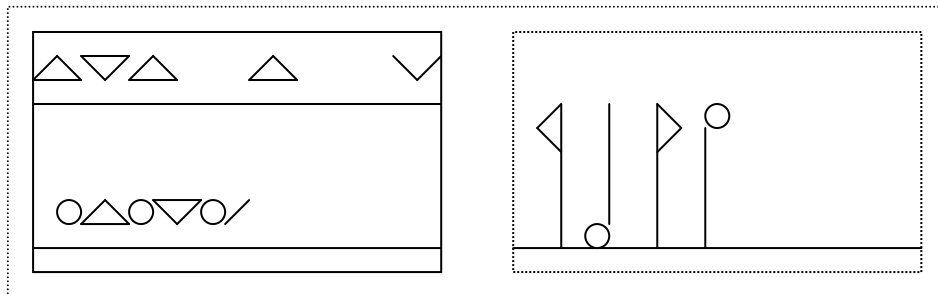
Učiteľka ku vzoru priradí symbolický zápis ako na obrázku č. 12. Čítame ho takto – veľká červená kocka, malá biela kocka a malá zelená kocka. Farby sú vyznačené v rámčekoch. Veľkosť na lístku je vyznačená veľkým alebo malým panáčikom.

obr. 12



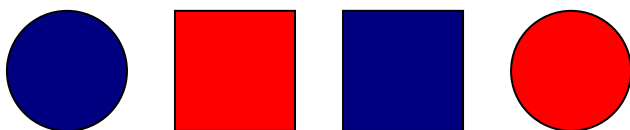
- učiteľka zvolí iný vzor a deti stavajú vlak podľa zápisu. Jedna vlastnosť sa opakuje
- každé dieťa má sadu lístkov, zapíše ich a podľa zápisu stavia vlak. Je možné tiež zorganizovať prácu v skupinách a to tak, že niektoré deti pomáhajú druhým vo vyhľadávaní potrebných prvkov. Medzi skupinami sa môže tiež urobiť súťaž.
- teraz môžu deti pracovať na pracovnom liste a dopĺňať chýbajúce prvky, ako je to na obrázku č. 13. Môžeme zmeniť materiál. Použijeme geometrické tvary – doštičky – štvorcové, obdĺžnikové, kruhové, trojuholníkové – v dvoch i viacerých farbách. Neskôr môžu deti pracovať aj s dvomi veľkosťami.

obr. 13

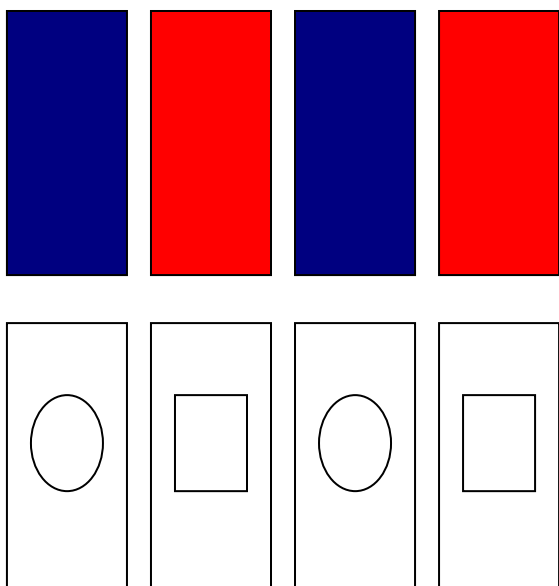


- teraz môžu deti stavať útvary do radu podľa vlastnej fantázie
- deti stavajú útvary do radu podľa vzoru, ktorý vytvorí učiteľka, ako napríklad na obrázku č. 14 a ku vzoru priradí symbolický zápis ako na obrázku č. 15

obr. 14



obr. 15



- deti majú pracovať teraz podľa vzoru zapísaného symbolmi, jedna vlastnosť sa opakuje.

Uvedené návrhy slúžia ako námet k zostaveniu aj náročnejších hier a úloh, a to aj pre deti staršie (šesť – až sedemročné).

Vypracovala: Mgr. Martina Zaťková
špeciálna pedagogička CPPPaP Galanta

podľa autoriiek RNDr. E. Mravusovej, CSc a RNDr. R. Blažkovej a ich príspevku - Význam hry pro rozvoj matematických schopností - v časopise Komenský 6, roč. 1979

a s použitím nasledovnej literatúry:

PaedDr. J. Novák, Dyskalkulie – metodika rozvíjení základních početních dovedností a materiálův PhDr. A. Kašnyíkovej