



mpc
METODICKO-PEDAGOGICKÉ CENTRUM



Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť / Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

Metodicko-pedagogické centrum

Národný projekt

AKO ROZVÍJAŤ PRIESTOROVÚ PREDSTAVIVOSŤ V MATERSKEJ ŠKOLE

(POHRAJME SA S TANGRAMOM)

1. diel

Viera Uherčíková

Bratislava 2014

Autor: doc. RNDr. Viera Uherčíková, CSc.

Názov: Ako rozvíjať priestorovú predstavivosť v materskej škole
(Pohrajme sa s tangramom) 1. diel

Recenzenti: PaedDr. Eva Bruteničová
PaedDr. Peter Vankúš, PhD.

Jazyková úprava: Netto SK, s. r. o.

Vydavateľ: Metodicko-pedagogické centrum v Bratislave

Rok vydania: 2014

ISBN 978-80-8052-680-1

Obsah

Úvod	4
1 Význam a dôležitosť priestorovej predstavivosti	7
1.1 Definícia priestorovej predstavivosti	7
1.2 Možnosti a spôsoby rozvíjania priestorovej predstavivosti	10
1.3 Propedeutika niektorých matematických pojmov	17
1.4 Rozvíjanie tvorivosti	17
2 Tangram – hra a zároveň učebná pomôcka na rozvíjanie priestorovej predstavivosti	23
2.1 Legenda o vzniku tangramu	23
2.2 Pravidlá hry s tangramom	24
2.3 Didaktické hry s jedným tangramom	28
2.4 Didaktické hry s dvomi a viacerými tangramami	34
2.5 Tangramové rozprávky, rozvíjanie EQ.....	36
Záver	48
Zoznam bibliografických odkazov	50

„Mať poznatky znamená vedieť niečo zobraziť či už myšlienkou, rukou či jazykom...

Všetko totiž má svoj pôvod v zobrazovaní, t. j. vytváraní podôb a obrazov skutočných vecí.“

Ján Amos Komenský

Úvod

Priestorová predstavivosť a jej rozvíjanie je tematika aktuálna a uznávaná aj v medzinárodnom meradle. Má význam pri rozvíjaní osobnosti dieťaťa, je mimoriadne dôležitá pri zapamätávaní, teda aj pri učení sa, je základom všetkých tvorivých činností.

Treba oceniť, že jej venuje pozornosť aj Metodicko-pedagogické centrum prostredníctvom akreditovaného vzdelávacieho programu (VP) **Orientácia v priestore a priestorová predstavivosť v predprimárnom vzdelávaní**.

Ako garantke tohto vzdelávacieho programu a autorke obsahu vzdelávania mi veľmi záležalo na jeho čo najkvalitnejšej realizácii. Je potešiteľné, že pedagogičky z materských škôl prejavili o vzdelávanie veľký záujem, počas ktorého boli aktívne, iniciatívne a tvorivé.

Podmienky absolvovania vzdelávania – záverečnú prácu, záverečnú prezentáciu a dištančné úlohy – všetky splnili. Vo svojich prácach dokázali, že vedia dôsledne aplikovať poznatky zo vzdelávania v práci s deťmi. Niektoré práce znamenali reprodukciu alebo rozšírenú reprodukciu získaných poznatkov. Zaznamenali sme však aj mnoho prác, ktoré obsahovali nové, originálne úlohy, ktorými u detí rozvíjali tvorivosť a priestorovú predstavivosť. Patrí im za to ocenenie a veľké uznanie. Niektoré z prác budú uvedené v jednotlivých kapitolách. Cenným pedagogickým výsledkom boli aj vyjadrenia učiteliek, že sa prestávajú báť matematiky.

Zároveň by som chcela vyjadriť veľké poďakovanie všetkým lektorkám, ktoré mimoriadne zodpovedne, kvalifikovane, iniciatívne a tvorivo pristupovali a pristupujú k príprave a kvalitnej realizácii vzdelávacieho programu.

Autorka

Obsah VP Orientácia v priestore a priestorová predstavivosť v predprimárnom vzdelávaní

Učebný plán

Čo rozvíjať v oblasti orientácie v priestore a priestorovej predstavivosti v predprimárnom vzdelávaní:

1. Orientácia v priestore a rozvíjanie priestorovej predstavivosti, rozvíjanie kognitívnych a učebných kompetencií.
2. Učebné pomôcky a hry, pomocou ktorých možno danú tematiku zvládnuť.

3. Oboznámenie sa s vhodnou literatúrou.
4. Edukačné aktivity a hrové činnosti, úlohy na riešenie danej problematiky vrátane rozvíjania EQ, sociálnych a komunikatívnych kompetencií (napr. tangramové rozprávky).
5. Propedeutika matematických pojmov, ako je napr. zhodnosť, podobnosť, osová a stredová súmernosť, štatistika a pod.
6. Precvičovanie základných matematických pojmov: porovnávanie, priradovanie, triedenie atď.
7. Zameranie sa na geometriu aj aritmetiku.
8. Možnosti zapracovania tejto tematiky do ŠkVP, napr. súťaže v skladaní tangramu.
9. Spätoväzobné tabuľky na overenie úrovne zvládanej problematiky.
10. Možnosti vytvárania podnetného prostredia.

Témy dištančného vzdelávania a zároveň záverečných prác vzdelávania:

1. Skladáme obrázky z tangramu – súťaž
2. Aké obrázky z tangramu sme vymysleli
3. Zrkadlo – tangram v osovej súmernosti
4. Čo sme vytvorili z dvoch a viac tangramov
5. Tangramové rozprávky
6. Stavebnice zo skladacích kociek – zaujímavé úlohy
7. Ako sa učíme orientovať sa v priestore – vlastné učebné pomôcky
8. Rozvíjame priestorovú predstavivosť – vlastné učebné pomôcky
9. Návrh ŠkVP s danou tematikou
10. Rozvíjanie kľúčových kompetencií v rámci danej tematiky

Ciele

Hlavný cieľ:

Aktualizovať, prehĺbiť a rozšíriť odborné a pedagogické vedomosti a zručnosti (profesijné kompetencie) potrebné na výkon pedagogickej činnosti pri rozvoji matematickej gramotnosti detí predškolského veku.

Špecifické ciele:

- Aktualizovať teoretické východiská k téme orientácia v priestore a rozvíjanie priestorovej predstavivosti.
- Prehĺbiť profesijné kompetencie týkajúce sa práce s edukačnými a hrovými aktivitami.
- Rozšíriť pedagogické zručnosti učiteľa využívaním učebných pomôcok a hier, prostredníctvom ktorých možno danú problematiku zvládnuť.

Publikácie Ako rozvíjať priestorovú predstavivosť v materskej škole (Pohrajme sa s tangramom) 1. a 2. diel

Obsah 1. dielu publikácie zahŕňa približne polovicu tém vzdelávania, 2. diel prináša zostávajúce témy. Treba akceptovať, že jednotlivé témy sa prelínajú, teda nedajú sa úplne striktne oddeliť.

Publikácie môžu slúžiť aj ako podklad pre záujemcov o lektorovanie uvedeného vzdelávacieho programu, prípadne na precvičovanie a opakovanie si poznatkov z absolvovaného vzdelávacieho programu.

V súčasnosti je k dispozícii viac typov tangramov. Spravidla sú určitými variantmi klasického čínskeho tangramu, ktorý sme vybrali pre jeho geometrickú jednoduchosť.

1 Význam a dôležitosť priestorovej predstavivosti

Rodičom aj učiteľom záleží na tom, aby rozvíjali u detí schopnosti potrebné na zvládnutie rôznych životných situácií. Jednou z najdôležitejších je práve priestorová predstavivosť, ktorá súvisí podľa psychológov so životnou úspešnosťou. Psychológovia radia, že ak máme pred sebou ťažkú, vážnu situáciu, napr. skúšku a pod., musíme si ju najprv predstaviť v takom zmysle, že sme ju už zvládli. Posilní to našu sebadôveru a danú situáciu môžeme nakoniec naozaj úspešne zvládnuť.

Bez priestorovej predstavivosti by sme sa v živote nezaobišli. Využívame ju napr. pri rozmiestňovaní nábytku v byte, pri ukladaní vecí do skrinky, pri parkovaní auta, pri športových výkonoch a pod. Aj umelci a architekti si musia svoje diela predstaviť skôr, ako ich začnú reálne tvoriť.

Priestorová predstavivosť zohráva osobitnú úlohu v matematike, menovite v geometrii. Riešenie zaujímavých úloh na rozvíjanie priestorovej predstavivosti pomáha dosiahnuť lepšie výsledky v geometrii, riešenie geometrických úloh zlepšuje predstavivosť.

Významnú úlohu zohráva predstavivosť pri zapamätávaní, teda aj pri učení sa. Je potešiteľné, že hoci nemáme vrodenu dobú predstavivosť, dá sa rozvíjať. Najlepšie výsledky dosiahneme, ak začneme s jej rozvíjaním čím skôr, už v predškolskom veku. Veľká zodpovednosť preto spočíva na učiteľkách materských škôl, ktorých najdôležitejšou úlohou v tejto oblasti je:

- zamerať sa na vhodné typy edukačných aktivít, hrových činností a didaktických pomôcok,
- zaoberať sa využívaním priestorovej predstavivosti v matematike, ku ktorej si dieťa zväčša už v predškolskom veku vytvára vzťah na celý život,
- pamätať na rozvíjanie priestorovej predstavivosti pri vytváraní podnetného prostredia.

Vzdelávanie na túto tému poskytuje učiteľkám materských škôl široké možnosti na aktívny rozvoj kognitívnej oblasti osobnosti dieťaťa vrátane matematických a logických schopností, ako aj sociálno-emocionálnej a perceptuálno-motorickej oblasti. Podporuje vzťah dieťaťa k poznávaniu a učeniu hrou. Pomáha ho nasmerovať na úžasnú cestu celoživotného poznávania a vzdelávania.

1.1 Definícia priestorovej predstavivosti

V rámci vzdelávacieho programu *Orientácia v priestore* a priestorová predstavivosť v predprimárnom vzdelávaní sa opierame o tieto definície:

Orientácia v priestore

Deti sa musia naučiť chápať priestorové vzťahy, ktorými sa určuje:

- a) poloha ich tela, resp. jeho častí v priestore,
- b) poloha vecí v priestore,
- c) možnosť zmeny polohy.

Je teda potrebné, aby sa deti čím skôr naučili správne chápať a následne aj správne používať slová:

na, v, nad, pod, pred, za, vedľa, medzi, naproti, hore, dolu, vysoko, nízko, blízko, ďaleko, vnútri, vonku, vpredu, vzadu, uprostred, okolo, oproti, vpravo, vľavo, bližšie, ďalej, vyššie, nižšie.

Pomocou týchto slov sa majú deti naučiť opisovať:

- svoju polohu v priestore: stojím **na** zemi; som **v** izbe atď.,
- polohu objektov (vecí) vzhľadom na vlastnú osobu (vlastné telo, končatinu, časti tela): **predo** mnou stolička, **za** mnou stôl, **nado** mnou obloha, **podo** mnou zem, Zuzka stojí **vedľa** mňa a podobne,
- vzájomnú polohu dvoch rôznych objektov: ruky mám **vedľa** seba, kniha leží **na** stole, obraz je **vpravo** od dverí a podobne,
- rozhodovanie o tejto polohe: je alebo nie je topánka v poličke stoja deti **blízko** seba, chodíme **okolo** stola atď.

Využitím dielcov rôznych stavebníc (napr. aj z programu Flip-Flop) možno hrať množstvo hier na osvojenie si orientácie v priestore. Deti si môžu z jednotlivých dielcov stavebníc zostaviť napríklad cestičku, niektoré sa na ňu postaví a ostatné deti hovoria, kto je **vpredu, vzadu, uprostred** a podobne. Z dielcov si poskladajú „mostíky“ a skáču **nad** nimi, preliezajú **pod** nimi, skáču **medzi** ne, stoja **uprostred**. Komentujú svoju činnosť: Katka skáče **predo** mnou; Maroš skáče **za** mnou; s Jožkom skáčeme **vedľa** seba.

V rámci tejto tematiky sa môžeme venovať aj matematickým pojmom, ako je napr. porovnávanie a triedenie.

Porovnávanie a orientácia v priestore

Deti porovnávajú predmety kladením na seba, prikladaním k sebe, vyberaním a vkladáním jedného predmetu do druhého:

- *horná* kocka je *väčšia* než *spodná* kocka,
- topánka *vpravo* je *dlhšia* než papučka *vľavo*,
- kabát v skrinke je *menší* než skrinka,
- bábika *na* stole je *menšia* než auto *pod* stolom atď.

Triedenie a orientácia v priestore

Deti sa učia triediť predmety podľa umiestnenia v priestore:

- knižky sú na polici *vpravo*, hračky *vľavo*,
- čiapky sa dávajú na vešiaky *hore*, topánky *dole* a kabáty sa vešajú *uprostred*,
- stoličky postavíme *dopredu* a lavičky *dozadu*,
- deti, ktoré majú obuté topánky, budú stáť *vonku* a tie, ktoré majú obuté papučky, budú *vo vnútri* a podobne.

Deti zapájame do aktívneho vytvárania súborov predmetov a ich rozmiestnenia v priestore: triedia si veci *vo* svojej triede, upratujú – hračky dáme *do* škatule, knihy *do* poličky, šaty *do* skrinky atď. Postupne zvyšujeme náročnosť úloh vrátane určovania počtu predmetov z hľadiska ich umiestnenia. Napríklad: skrinka je *nízko*, *blízko* druhej skrinky; kabátik nie je *na* stole, je *v* skrinke; *v* skrinke je jeden kabátik; *v* škatuli sú dve hračky.

Deti vedieme k tomu, aby dokázali samostatne sledovať danú cestu, napríklad vláčik na koľajniciach, a opisovať: čo je *vedľa* koľajnic, čo je *medzi* koľajnicami, čo je *vpravo*, čo *vľavo*. Využívame pritom hračkovú železnicu alebo si ju nakreslíme. [4]

Priestorová predstavivosť

Čo sa týka terminológie v rámci priestorovej predstavivosti, literatúra nie je jednotná. V našom vzdelávacom programe sa opierame o definície, ktoré uvádzajú významní autori Z. Pulpán, F. Kuřina, V. Kebza vo svojej publikácii *O představivosti a její roli v matematice*. [2] Autori uvádzajú: „**V bežnom jazyku chápeme predstavivosť ako schopnosť vybavovať si a vytvárať predstavy. Predstava je potom obraz vytvorený v myslí na základe minulého vnemu rozumovou činnosťou alebo na základe skúseností.**“ Táto definícia je výstižná a napomáha zvládanie uvedenej problematiky.

Ako uvádzajú niektorí autori, priestorové myslenie prebieha, keď si vo svojej myslí predstavujeme (vizualizujeme) tvary. Uplatňuje sa napríklad vtedy, keď architekti a inžinieri navrhujú stavby, umelci si predstavujú svoje diela atď. Albert Einstein dokonca povedal: „*Predstavivosť je dôležitejšia ako vedomosť.*“

O závažnosti danej témy hovorí aj fakt, že priestorová predstavivosť, resp. schopnosť vnímania priestoru je uznávaná ako jedna zo súčastí globálnej inteligencie človeka. H. Gardner uvádza v rámci teórie multiplikačnej inteligencie priestorovú inteligenciu ako samostatný faktor. Zdôrazňuje, že ide vlastne o schopnosť vytvárať si v myslí obrazy, uchovávať ich a znovu si ich vybavovať. Tvrdí, že ukladať si informácie týmto spôsobom je u väčšiny ľudí pre zapamätanie si efektívnejšie než zapamätanie si pomocou slov. Podľa neho je jeden obraz hodnotnejší ako tisíc slov. Predstavivosť je teda mimoriadne dôležitá pri zapamätávaní, z čoho vyplýva, že aj pri učení sa. Predstavuje základ všetkých tvorivých schopností. [4]

Podľa J. Piageta existujú obdobia geneticky zvlášť vhodné na rozvíjanie priestorovej predstavivosti. Prvé také obdobie je práve vo veku 5 – 6 rokov, preto je dôležité venovať sa tejto problematike už v predškolskom veku. Ak sa totiž toto obdobie premešká, často sa už vôbec nedeženie.

1.2 Možnosti a spôsoby rozvíjania priestorovej predstavivosti

Priestorovú predstavivosť môžeme rozvíjať:

- a) **pozorovaním predmetov a javov okolo seba** – „priestorové úlohy“ môžeme nájsť všade okolo seba, napr. pozriem sa na hračky v izbe, zavriem oči a skúsím povedať, kde sú jednotlivé hračky umiestnené, ako vyzerajú a pod.
- b) **manipuláciou s predmetmi zo svojho bezprostredného okolia:** doma, v materskej škole, v prírode atď.

Deti môžeme v tomto smere motivovať pomocou viet:

Vyber tašku, aby sa do nej zmestil náš nákup.

Do ktorej škatule sa ti zmestia všetky hračky?

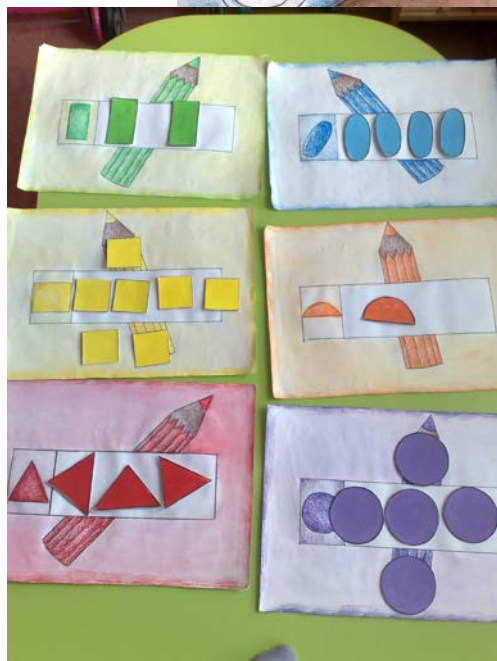
Vyber téglyky zo škatuliek (napr. mamičky z krémov) a potom ich poukladaj naspäť (mamička ťa iste pochváli, aj mňa).

- c) **manipuláciou s odborne pripravenými didaktickými pomôckami.**

V súčasnosti jestvuje množstvo hier, hračiek, hlavolamov a stavebníc, ktoré veľmi napomáhajú rozvíjanie priestorovej predstavivosti. Jedna z tém nášho vzdelávania spočívala v tom, aby si učiteľky priniesli vlastné didaktické pomôcky a ukázali, ako by prostredníctvom nich rozvíjali u detí priestorovú predstavivosť. Potešilo nás množstvo a rozmanitosť didaktických pomôcok, ku ktorým si účastníčky vzdelávania pripravili mnohé tvorivé úlohy a uvedomili si, aký význam majú pri rozvíjaní takej dôležitej schopnosti, ako je priestorová predstavivosť. Z obsiahlej a vynikajúcej práce Ivety Grigeľovej, absolventky a výbornej lektorky nášho vzdelávania, uvádzame ako príklad v tomto smere malú ukážku.

PaedDr. Iveta Grigelová: Geometrický strom

Pomôcka: Na geometrickom strome žijú rôzne vtáky. Každý konárik je označený iným geometrickým útvarom rôznej farby. Deti spoločne pomenujú vtáky na konároch, ale aj geometrický útvar, ktorý k nim patrí, a tiež to, akej farby je tvar. Tento strom má aj svoje farbičky s geometrickými útvarmi, ktoré sa pomiešali. Deti spolu triedia tvary k jednotlivým farbičkám, určujú ich farby a tvar (môžu určovať aj ich počet). Pod stromom je ukrytý poklad – plastové geometrické útvary a magnetické podložky, rozlomené časti geometrických útvarov, z ktorých budú deti skladať búdky pre vtáčiky.



Tematický okruh: Ľudia

Vzdelávacia oblasť: kognitívna

Obsahový a výkonový štandard:

OŠ – rovinné (kruh, trojuholník, štvorec a obdĺžnik) a priestorové geometrické tvary (guľa, kocka, kváder, valec)

VŠ – Poznať, rozlíšiť, priradiť, triediť a určiť niektoré rovinné geometrické tvary.

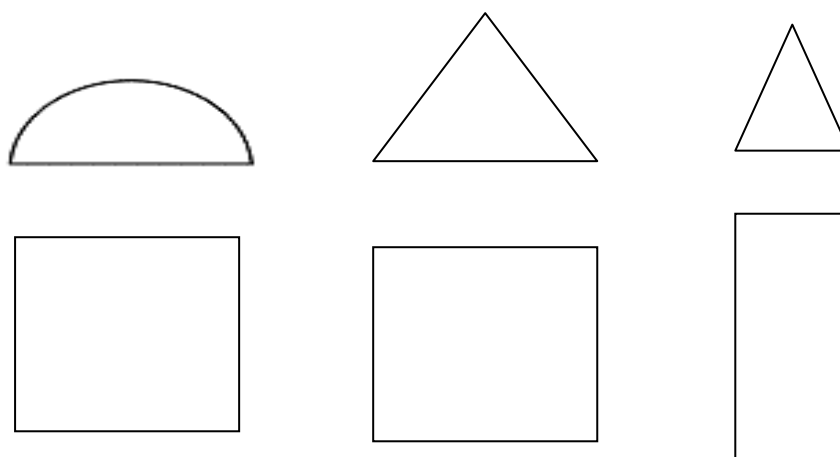
Pomôcky: rozstrihané rovinné geometrické útvary (GÚ) rôznych farieb

Formulácie inštrukcií, úloh (konkrétne pokyny pre dieťa/deti z matematickej – logickej podoblasti)

Veková skupina 3 – 5 rokov: Rozlišovať geometrické útvary s pomocou učiteľky. Učiteľka ich pomenuje, ale od detí to nevyžaduje. Nahlas s deťmi pomenúva geometrické útvary, ktoré sú na každom konáriku. Pomenúvajú spolu aj farby daných útvarov.

Prikladať k sebe geometrické útvary tak, aby sa navzájom prekrývali, prikladať ich na nakreslený útvar na strome. Napr. jedno dieťa si vyberie štvorec a priloží ho k príslušnému útvaru na strome alebo priloží štvorec k ceruzke, pri ktorej je daný útvar.

Veková skupina 5 – 6 rokov: Poznať rovinné geometrické útvary (kruh, štvorec, obdĺžnik, trojuholník), vedieť ich správne pomenovať bez pomoci učiteľky. Vedieť tiež pomenovať základné farby a ich odtiene. Deti dané útvary samostatne pomenujú, určia ich farbu, samostatne triedia tvary podľa farby k daným farbičkám a zostavujú z rozstrihaných geometrických útvarov pre vtáky búdky, napr.:



1. Názov aktivity: Geometrický koberec**Vzdelávacia oblasť:** kognitívna**Tematický okruh:** Ľudia**Obsahový štandard:** rovinné GÚ (kruh, trojuholník, štvorec, obdĺžnik)**Výkonový štandard:** Poznať, rozlíšiť, priradiť, triediť a určiť niektoré rovinné GÚ.**Výchovno-vzdelávacie cieľ:** Triediť rovinné GÚ do skupín podľa daných pravidiel – podľa farby, podľa tvaru.**Metodické pokyny a praktické odporúčania** pri práci s geometrickým kobercom:

Deti pracujú v štyroch skupinách. Každá skupina má na koberci svoj domček v tvare GÚ. Deti si najprv GÚ pomenujú, čo sa týka tvaru a farby.

Deti plnia tri úlohy:

1. Z množstva všetkých GÚ, ktoré sú mimo geometrického koberca, vyberajú iba GÚ takého tvaru, aký majú domček.
2. Z množstva všetkých GÚ, ktoré sú mimo geometrického koberca, vyberajú iba GÚ takej farby, akej majú domček.
3. Z nazbieraných GÚ poskladajú vo svojom domčeku svojho kamaráta.

Uplatnenie zručností a schopností dieťaťa:

- získanie vedomostí o GÚ,
- schopnosť pracovať v tíme,
- rozvoj tvorivosti.

Získanie novej kompetencie:

- **psychomotorickej** – používa v činnosti všetky zmysly,
- **osobnostnej** – odhaduje svoje možnosti a spôsobilosti, presadzuje sa s ohľadom na seba aj na druhých,
- **sociálnej** – pracuje v skupine, zotrvá v aktivite a dokončí ju,
- **komunikatívnej** – vyjadruje a komunikuje svoje myšlienky, komunikuje osvojené poznatky, prejavuje matematickú gramotnosť,
- **kognitívnej** – rieši jednoduché problémové úlohy, uplatňuje v aktivite tvorivosť a matematické myslenie, vyslovuje jednoduché úsudky,
- **učebnej** – aplikuje v hre získané poznatky, prejavuje aktivitu v skupinovom učení.

Hrací čas: po dokončení zadaných úloh

Výsledky výskumov dokazujú, že pre deti má význam skladať puzzle a hrať sa s rôznymi stavebnicami, ako je napr. lego a pod., ak nám záleží na dôslednom rozvíjaní ich priestorovej predstavivosti. V rámci vzdelávania sme sa venovali aj didaktickým pomôckam, ktoré sme autorsky pripravili alebo ku ktorým sme vytvorili originálne úlohy. Mnoho edukačných aktivít a didaktických hier sme predviedli pomocou **zmazáčikov** a hlavne pomocou hlavolamu **tangram**.

Zmazáčik

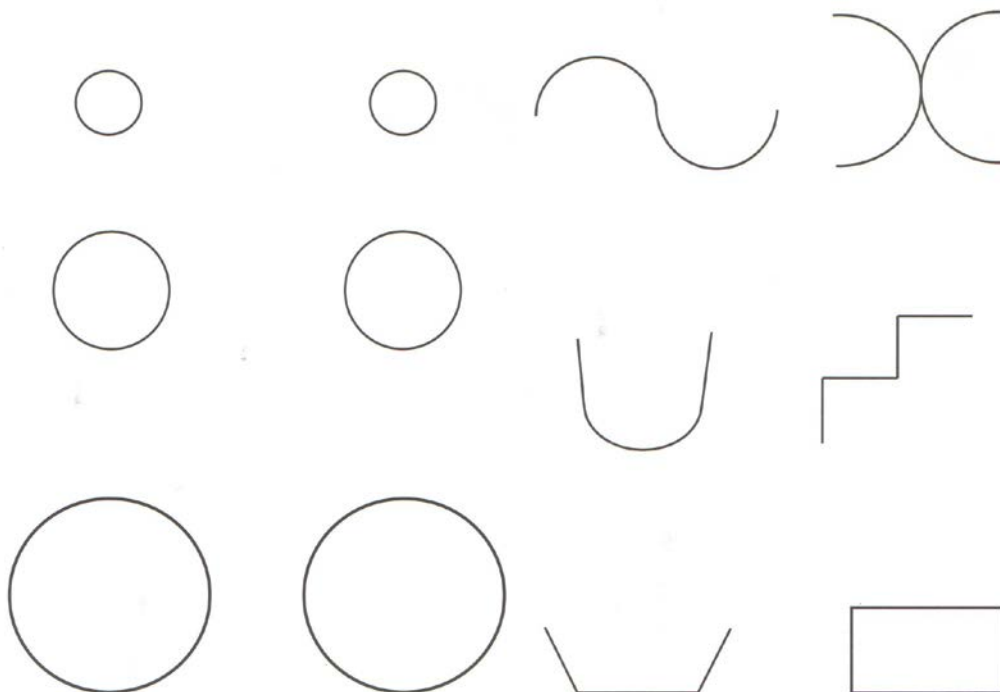
Zmazáčik je špeciálna fólia, do ktorej je fixne vložený (vytlačенý) vzor, napríklad štvorcová sieť (s rozmermi 1 x 1 cm), kalendár prírody, rôzne doplnovačky, úlohy na tvorivé dokresľovanie, hlavolamy, labyrinty, písmená, číslice alebo čistá strana, na ktorú môže dieťa ľubovoľne písať alebo kresliť obrázky. Výhodou a prednosťou tejto pomôcky je predovšetkým to, že záznamy na fólii, napísané či nakreslené (ceruzkou, perom, prepisovačkou alebo farebnými ceruzkami), možno zmazať, vygumovať obyčajnou gumou. Záznam fixkami (nie permanentnými) je možné jemne navlhčiť a tiež sa dá obyčajnou gumou vygumovať.

Didaktickým prínosom tejto pomôcky je napríklad možnosť pokojne sa zaoberať rôznymi úlohami, bez strachu z chyby, pretože nevydarené pokusy, napríklad zle nakreslené priradenie, možno jednoducho zmazať. Z psychologického hľadiska to pre dieťa znamená zvýšenie sebadôvery, a tým aj posilnenie jeho individuality. Takýmto spôsobom – formou zmazáčika – možno spracovať aj mnohé ďalšie námety okrem menovaných, ktoré priamo rozvíjajú tvorivosť (kreativitu).

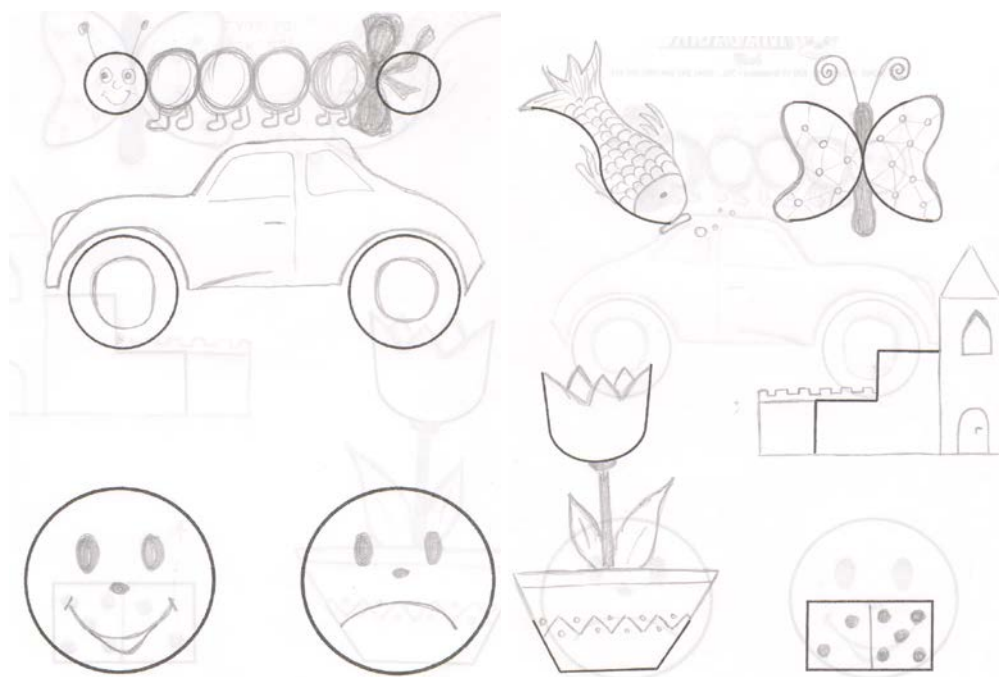
Príklady úloh rozvíjajúcich priestorovú predstavivosť pomocou zmazáčikov**Úlohy pre deti**

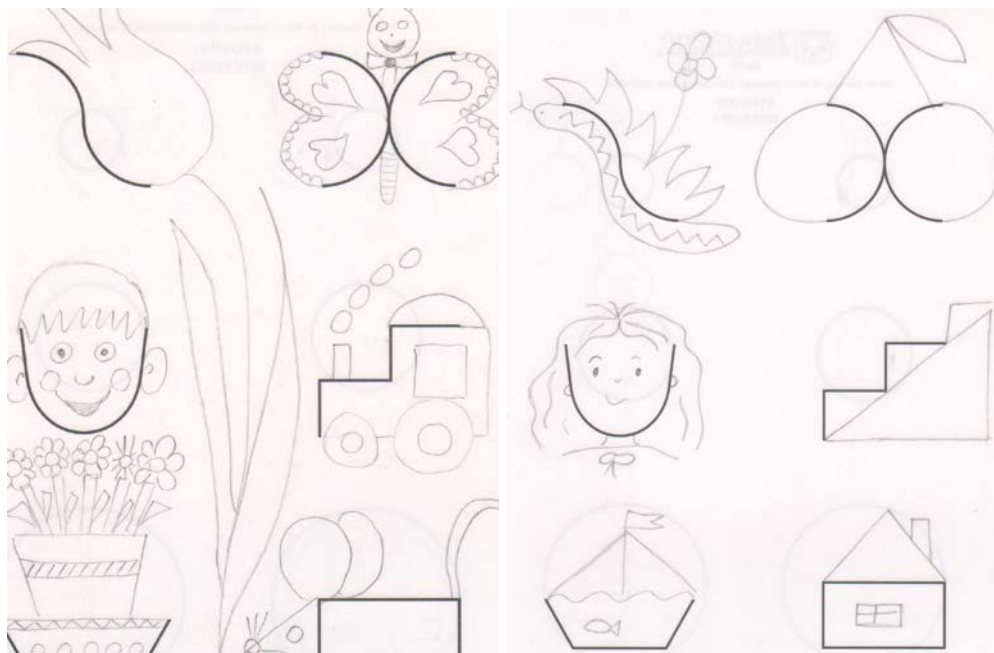
Úloha a): Na štvorcovej sieti si vyznačíme hracie pole. Učiteľka na svojom zmazáčiku „ukryje“ poklad. Vyznačí si, kde sa nachádza, ale neukáže ho deťom. Deti majú zmazáčiky s tým istým vyznačeným hracím poľom. S učiteľkou sa dohodnú, že začnú hľadať poklad od políčka vľavo dolu. Budú jej hlásiť cestu, ktorou ho budú hľadať – napr. vpravo – cestu si zaznačia deti aj učiteľka. Ak je to správne, učiteľka hlási „tepló“. Ďalšia cesta môže byť napr. hore atď. Ak sa deti vzdávajú, učiteľka hlási „zima“. Takto postupne pomocou pokynov vpravo, hore, vľavo, dolu atď. po určitom čase nájdu poklad. Keď ho nájdu, vyhlásia dohovorené heslo, ktorým vyjadria radosť zo svojho úspechu.

Úloha b): Pripravíme predkreslené čiary a deti ich majú podľa vlastnej fantázie a predstavivosti dokresliť. Na učebnej pomôcke zmazáčik „Tvorivo dokresli“ vidíme predkreslené čiary, ktoré treba na základe vlastnej predstavivosti dokresliť.



Tvorivé učiteľky dokreslili čiary napr. takto:





Úloha c): Deti si majú dobre obzrieť triedu v materskej škole alebo si predstaviť svoju detskú izbu. Na čistý papier alebo zmazáčik, napr. do štvorcovej siete, majú nakresliť, čo všetko a kde sa nachádza na jednej stene.

Tangram

Hodnotné výsledky dosahujeme s didaktickou pomôckou tangram. Tangram je hra, hlavolam a súčasne výborná didaktická pomôcka na rozvíjanie priestorovej predstavivosti. Tento starý čínsky hlavolam predstavuje výborné spojenie hry a učebnej pomôcky. „Tan“ označuje čínsky pôvod a „gram“ znamená znak či obrazec. Tangramom sa budeme podrobnejšie venovať v 2. kapitole.

V staršej literatúre sa uvádza, že tangram je odporúčaný deťom od 8 rokov. Na základe realizácie nášho programu Orientácia v priestore a priestorová predstavivosť v predprimárnom vzdelávaní môžeme potvrdiť, že aj v tomto smere sa posúva veková hranica nižšie. Aj na základe skúseností učiteliek z materských škôl môžeme povedať, že deti sa už od troch rokov dokážu s tangramom hrať a asi od štyroch rokov zvládajú jednoduché úlohy s tangramom.

Tangram možno výborne využiť aj v rámci spoločných aktivít v rodine vo voľných chvíľach alebo počas dovolení. Rodičia sa môžu spolu s deťmi pohrať a zároveň rozvíjať takú dôležitú schopnosť, ako je priestorová predstavivosť. O vytvorených obrazcoch sa môžu porozprávať, a tak si môžu rozvíjať aj komunikáciu a zlepšovať emocionálny kvocient (EQ). To platí aj pre edukačné aktivity a hrové činnosti v materskej škole, ktorým sa budeme ďalej venovať.

V súčasnosti sa ukazuje, ako je veľmi potrebné aj rozvíjanie emocionálnych schopností vyjadrených prostredníctvom emocionálnej inteligencie. Úroveň emocionálnych schopností vyjadruje emocionálny kvocient. Mať vysoké EQ je aspoň také dôležité (ak nie dôležitejšie pre úspešné uplatnenie sa v živote) ako IQ.

1.3 Propedeutika niektorých matematických pojmov

Pri všetkých úlohách na orientáciu v priestore a na rozvíjanie priestorovej predstavivosti je možné rozvíjať aj základné matematické pojmy, ako to už bolo uvedené aj v podkapitole 1.1. Predstavme si napríklad celú rodinu – mamu, otca, súrodencov – kto je vyšší, nižší atď. a precvičujeme matematický pojem **porovnávanie**. Keď si členov rodiny predstavíme zoradených napr. od najvyššieho po najnižšieho, precvičujeme **usporiadanie**. Pri predstave prestierania stola – kde a ku komu, k čomu máme položiť tanier, príbor a čo dáme vľavo, vpravo atď. – precvičujeme **priradovanie** aj orientáciu v priestore. Predstavme si, že máme uložiť do rôznych škatúl drevené, plyšové, gumené hračky a precvičujeme **triedenie**. Podobné príklady si môžeme pripraviť aj na ďalšie matematické pojmy.

Pri rozvíjaní priestorovej predstavivosti môžeme teda rozvíjať všetky matematické pojmy, len na to musíme pamätať, a zase pri zvládaní matematických pojmov je užitočné pamätať na rozvíjanie priestorovej predstavivosti.

Propedeutika matematických pojmov, ako napr. logika, štatistika, zhodnosť, podobnosť, osová súmernosť, je uvádzaná pri jednotlivých témach a úlohách. Tejto téme sa budeme podrobnejšie venovať v 2. diele publikácie.

1.4 Rozvíjanie tvorivosti

Tejto dôležitej téme priamo súvisiacej s priestorovou predstavivosťou sa venuje viac autorov. Z našich autorov sa jej intenzívne a úspešne venujú autori Miron Zelina a Milota Zelinová, ktorá sa k tvorivosti výstižne vyjadruje vo svojej hodnotnej knihe *Výchova človeka pre nové milénium, Teória a prax tvorivo-humanistickej výchovy*. Autorka uvádza: „Tvorivosť dáva životu zmysel, lieči človeka z chorôb modernej civilizácie, je to spôsob seberealizácie, je najväčšou hodnotou pre každého jednotlivca i pre spoločnosť. Pod tvorivosťou rozumieme produkciu nových, užitočných riešení, nápadov, myšlienok.“

Cieľom tvorivého a humanistického vyučovania teda je, aby sa tvorivosť stala zmyslom života každého človeka, aby bola prostriedkom, pomocou ktorého človek dosahuje svoju sebaaktualizáciu.“ [7]

Treba vysoko oceniť kreatívne učiteľky, ktorým dáva tematika rozvíjania priestorovej predstavivosti široké možnosti na aktívny rozvoj kognitívnej oblasti osobnosti dieťaťa vrátane matematických a logických schopností, ale aj oblasti sociálno-emocionálnej a perceptuálno-

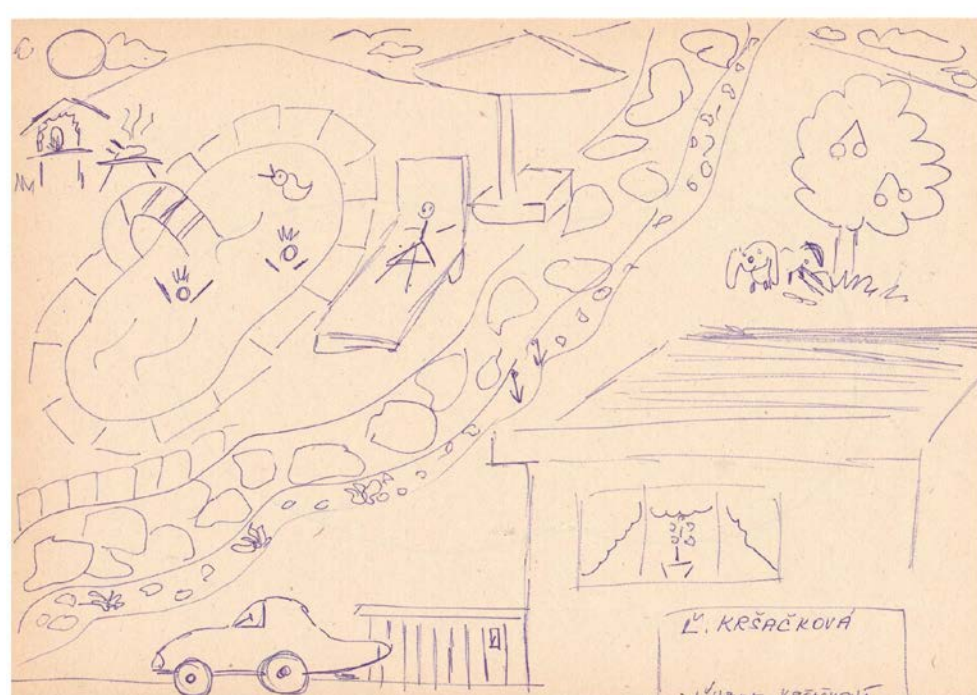
motorickej. Tvorivé učiteľky umožňujú deťom objavovanie, skúmanie, sebahodnotenie, ako aj hodnotenie situácií, rozvíjajú ich tvorivý prístup. To všetko tematika priestorovej predstavivosti veľmi dobre umožňuje.

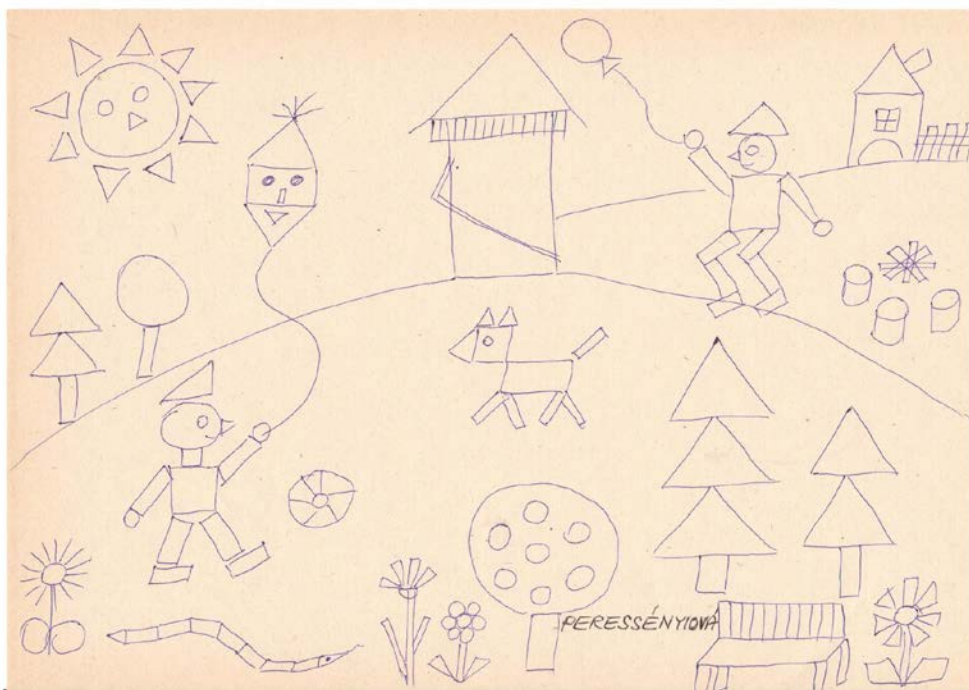
Úlohy pre deti

- a) Nakresli hračku, ktorú máš najradšej.
- b) Nakresli svojho obľúbeného kamaráta/-ku.
- c) Ako si predstavuješ najzaujímavejší výlet alebo najúžasnejšiu dovolenku?
- d) Nakresli obrázok na tému „Ako si predstavujem svoj svet“.

Takýmto spôsobom si deti môžu výborne rozvíjať orientáciu v priestore aj priestorovú predstavivosť. Ďalšie ukážky budú názorným príkladom toho, ako výborne, s citom a vtipom zvládli úlohu d) účastníčky v rámci vzdelávania.







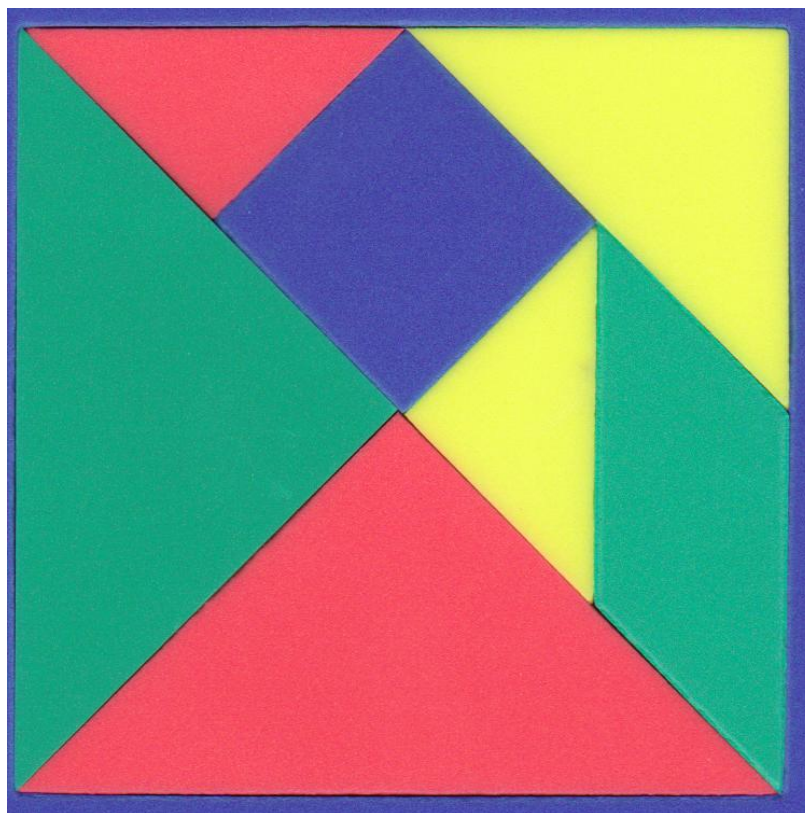




2 Tangram – hra a zároveň učebná pomôcka na rozvíjanie priestorovej predstavivosti

Tangram

Ide o jeden z najstarších hlavolamov, pomocou ktorého možno úspešne rozvíjať priestorovú predstavivosť, logické a tvorivé myslenie. Z matematického hľadiska manipulácia s tangramom slúži na propedeutiku pojmov ako *zhodnosť*, *podobnosť*, *osová súmernosť*, *obvod* a *obsah geometrických útvarov* atď. Tangram predstavuje ideálne spojenie hry a učebnej pomôcky. Keďže rozvíjanie priestorovej predstavivosti je celosvetovým trendom, má táto hra – učebná pomôcka mimoriadny význam.



2.1 Legenda o vzniku tangramu

Legendu o vzniku tejto výnimočnej hry si môžeme prečítať v *Knihe hlavolamov* od autora Miloša Zapletala. [6]

Ako sa zrodil tangram?

Pred dávnymi a dávnymi časmi, v dobách, keď naša krajina bola ešte zarastená hlbokými lesmi a vládli v nej vlci, medvede a zubry, rozkvitla hlboko vnútri Ázie mocná Čínska ríša. Na

jej čele stál cisár Jü. Bol to človek z prostého sedliackeho rodu a vodcovské postavenie získal usilovnosťou, vynaliezavosťou a technickým umením. Svoje schopnosti využil na to, aby spútal dravé vody rieky Jang-c-tiang. Keď zavŕšil šesťdesiaty rok práce na regulácii rieky, odobral sa konečne na odpočinok. Rád vysedával v besiedke medzi jazmínovými kríkmi a počúval rozprávanie pocestných, ktorí zavítali do kráľovského paláca z ďalekých krajín.

Jedného dňa prišiel k bráne starý dedinčan. Jemný prach pokrývajúci jeho nohy svedčil o dlhom putovaní a šaty nezvyčajného strihu hovorili, že prichádza odkiaľsi zo vzdialeného kúta ríše.

„Uved' ma k jasnému cisárovi,“ požiadal cudzinec stráž.

„Akýže dar môže prinášať cisárovi otrhaný chudák?“ pomyslel si vojak a uškrnul sa. Muž však stále naliehal, a tak ho strážca ohlásil v paláci. Cudzinec sa vládcovi hlboko poklonil. „Dopočul som sa, že sa výborne vyznáte v mnohých technických vedách. Priniesol som vám sedem nefritových doštičiek. Zaženú dlhú chvíľu a dobre pobavia.“

Potom vytiahol z kapsy dva veľké, jeden stredný a dva malé trojuholníky, štvorec a kosodĺžnik. „Skúsený staviteľ z týchto siedmich doštičiek ľahko zostaví veľký štvorec. Za krátky čas vyrieši aj inú otázku – ako zo všetkých tvarov zostaviť dva menšie, úplne rovnaké štvorce. Starec na chvíľu zmlkol a potom pokračoval: „Keď tieto úlohy splníte, Jasnosť, naučím vás inú hru, ktorú budete môcť hrať v osamelých hodinách celé roky.“

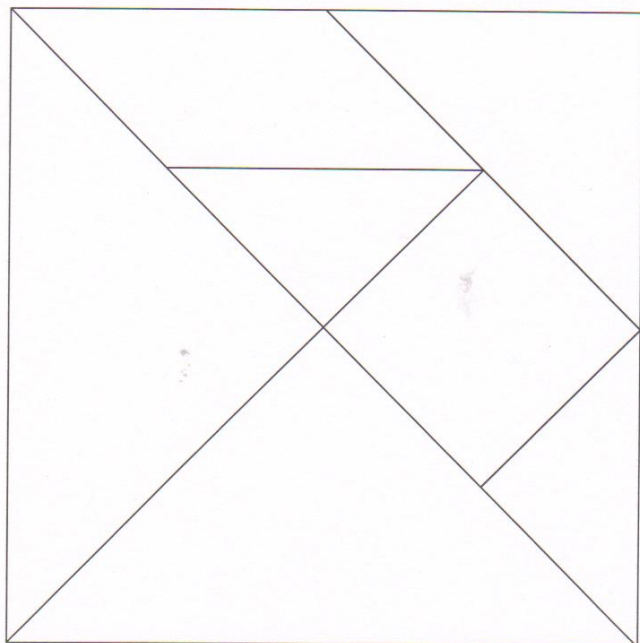
Cisár naozaj po krátkom premýšľaní zostavil jeden veľký a potom dva menšie štvorce.

Neznámy dodržal sľub a zasvätil ho do tajomstva hry, ktorú dnes pozná celý svet pod menom tangram. [6]

Túto legendu, ako aj množstvo ďalších zaujímavých hlavolamov nájdete v uvedenej knihe od Miloša Zapletala. Koho tangram zaujal, môže sa o ňom dočítať napr. v Didaktickej hre v geometrii od Jaroslavy Brinckovej, v Didaktickej hre vo vyučovaní matematiky od Marty Volfovej, v knižke Didaktické hry v matematike od Evy Krejčovej a Marty Volfovej a v ďalšej literatúre.

2.2 Pravidlá hry s tangramom

Tangram tvorí päť pravouhlých rovnoramenných trojuholníkov (dva najmenšie, jeden stredný, dva najväčšie), jeden štvorec a jeden kosodĺžnik.



Ak máte radi hlavolamy, dostávate informácie o jednom z najstarších hlavolamov na svete.

Akým spôsobom sa s ním zahráte a vyskúšate alebo precvičíte si svoje logické myslenie, dozviete sa z týchto pravidiel hry:

- v každom obraze musí byť použitých všetkých 7 častí skladačky,
- žiadne časti sa nesmú prekryvať,
- rovnobežník môže byť použitý aj prevrátený.

S tangramom sa dá pracovať dvoma spôsobmi:

- poskladať jednotlivé časti do vopred daných obrysov, ktorých návrhy sú uvedené v hre, a vydarený výsledok si zakresliť do obrysov na predlohách,
- vytvárať postavy ľudí, zvierat, známe predmety, veci, geometrické obrazce podľa vlastnej fantázie a výsledok si zaznačiť.

Realizovaná hra tangram obsahuje pravidlá hry aj s niektorými vyriešenými obrazcami.



Máte radi hlavolamy? Dostáva sa Vám do rúk jeden z najstarších hlavolamov na svete. Ako sa s ním pohráte a vyskúšate, alebo precvičíte si svoje logické myslenie a priestorovú predstavivosť?

Pravidlá hry:

- v každom obrázci musí byť použitých všetkých 7 častí skladačky,
- žiadne časti sa nesmú prekryvať
- rovnobežník môže byť použitý aj prevrátený

S tangramom sa dá pracovať dvoma spôsobmi:

- poskladať jednotlivé časti do vopred daných obrysov, ktorých návrhy nájdete v hre a vydarený výsledok si zakresliť do čiernych obrysov na predlohách
- vytvárať postavy ľudí, zvierat, známe predmety, veci, geometrické obrazce podľa vlastnej fantázie a výsledok si zaznačiť.

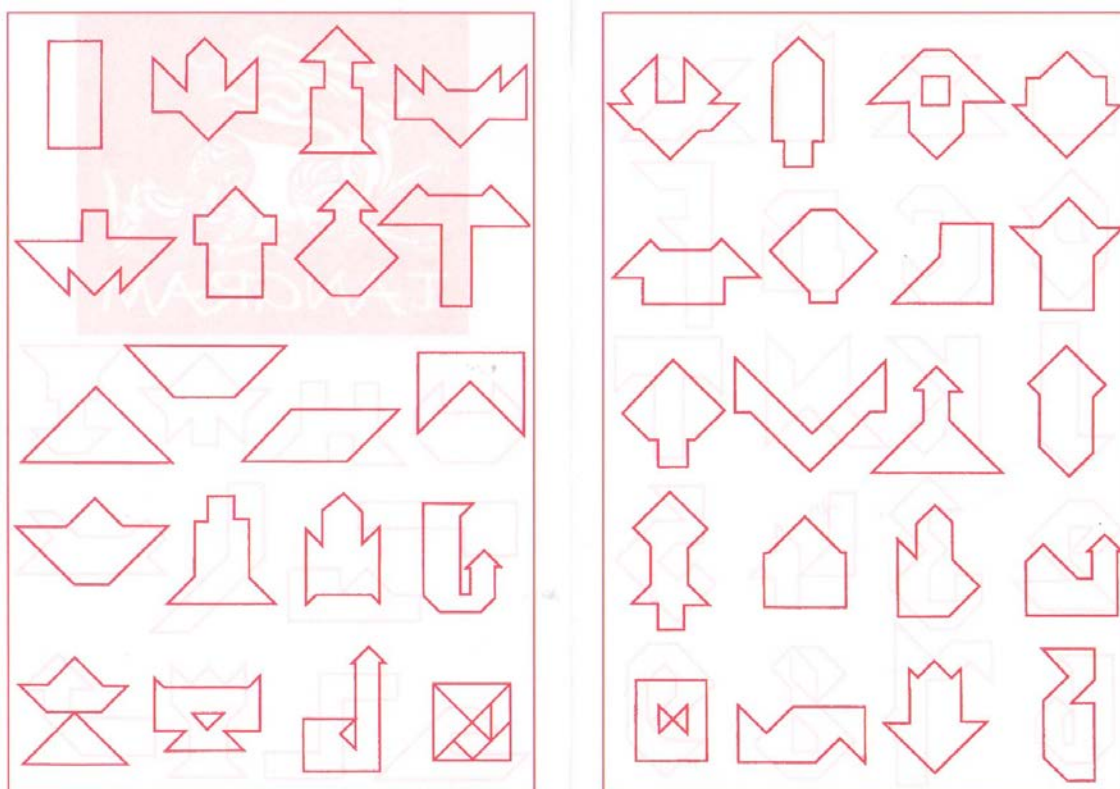
Stratégia oboznámenia sa s tangramom pre deti aj na základe skúseností učiteliek materských škôl:

- vyžaduje si prípravu obrazcov v skutočnej veľkosti podľa jednotlivých dielikov tangramu,
- deťom predložíme vyriešený obrazec, deti jednotlivé dieliky k nakreslenému obrazcu prikladajú – priradujú,
- po získaní skúseností deti skúšajú samostatne zložiť obrazce najprv v skutočnej veľkosti, potom v zmenšenej iba podľa zadaných obrysov obrazcov.

So skladaním obrazcov sa môžu deti oboznamovať aj pomocou hry **Tvoríme obrázky z tangramu**.

Deti si môžu dieliky tangramu skladať nielen do vopred určených predlôh, ale aj voľne, podľa vlastnej fantázie v súlade s uvedenými pravidlami. Môžu hádať, čo vytvorený obrázok znázorňuje alebo predstavuje. O nových obrázkoch sa môžu deti porozprávať, vymyslieť si o nich rôzne príbehy a rozprávky, čím si zlepšujú vyjadrovanie a komunikáciu vôbec.

Hlavolam tangram obsahuje asi 250 obrazcov, ktoré možno skladať z jednotlivých dielikov.



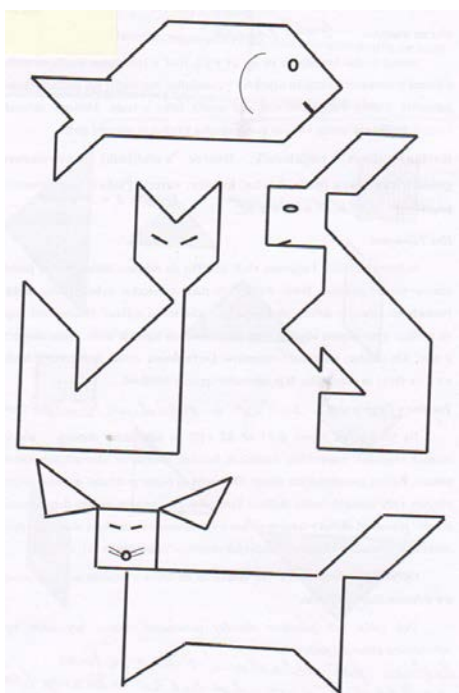
Je dokázané, že čím viac dieťa obrazce skladá, tým má väčšiu pravdepodobnosť byť úspešné pri dosahovaní správnych výsledkov, je úspešnejšie. Dokazuje, že vie dobre „trénovať“.

Významom priestorovej predstavivosti, a to aj vo vyučovaní matematiky na ZŠ a didaktickou hrou tangram sa dôsledne zaoberá a poskytuje množstvo zaujímavých informácií doc. RNDr. Jaroslava Brincková, CSc. vo svojej hodnotnej publikácii Didaktická hra v geometrii. [1]

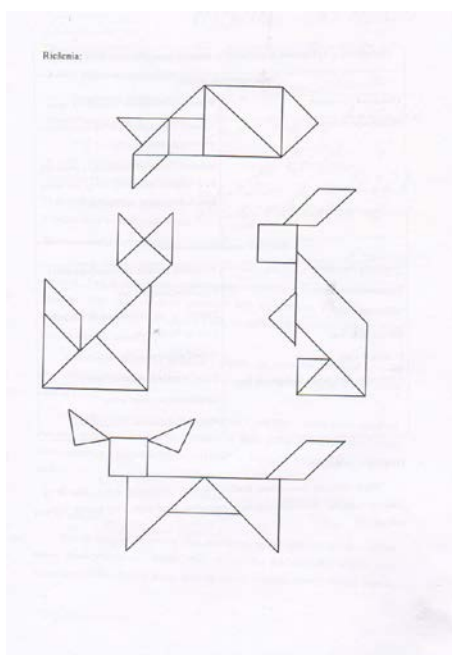
2.3 Didaktické hry s jedným tangramom

Úloha a): Poskladáme si obrazec podľa vlastnej fantázie. Ak nám bude pripomínať niečo reálne, pomenujeme ho, ináč to môže byť vždy obrázok z krajiny *Fantázie*. Deti si môžu jednotlivé dieliky obkresliť, to im pomôže lepšie vnímať geometrické tvary.

Úloha b): Vyber si nejaké zvieratko podľa predlohy a poskladaj ho. Ak sa ti to nepodarilo, poskladaj už vyriešený obrázok a potom ho skús znovu poskladať už iba podľa vlastnej fantázie alebo predstavivosti.

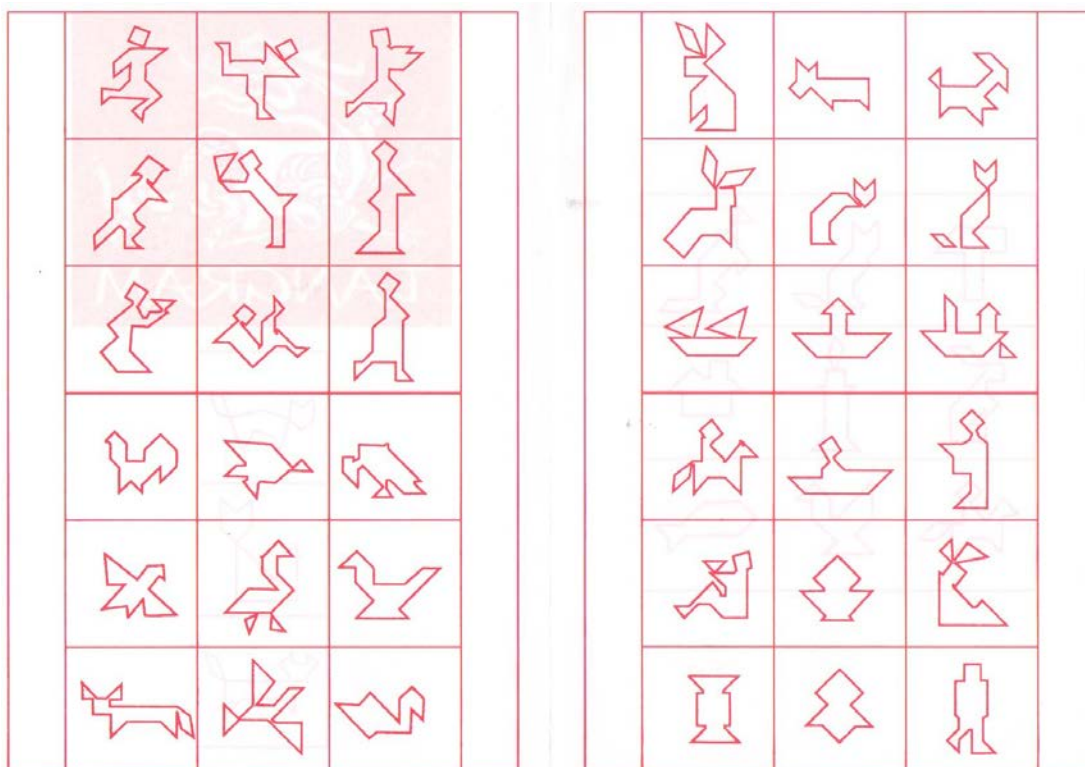


Predloha



Riešenia

Úloha c): Vyber si nejaký obrazec a skús ho poskladať.



Máme veľmi dobré skúsenosti s využívaním tangramu v rámci edukačných aktivít a hrových činností s deťmi. Prostredníctvom neho môžeme realizovať množstvo námetov.

Ako tangram deti zaujal, prezentuje vo svojej záverečnej práci lektorka nášho VP Hana Lužáková. Demonštrujeme to v malej ukážke z jej záverečnej práce.

PaedDr. Hana Lužáková: Tangram a svet tvarov

Zámer celku (cieľ): Pomocou geometrických rovinných tvarov vytvárať rôzne obrazce podľa predlohy aj podľa vlastnej fantázie.

Vzdelávacia oblasť: kognitívna (KOG), perceptuálno-motorická (PMO)

Obsahové a výkonové štandardy v tematickom okruhu ĽUDIA, JA SOM

Obsahové štandardy: priraďovanie, triedenie, usporadúvanie podľa určitých kritérií (KOG), plošná a priestorová tvorivosť (KOG), jemná motorika, technická tvorivosť, pracovné techniky, vizuomotorika (PMO)

Výkonové štandardy: Priradiť, triediť, porovnávať a usporiadať predmety podľa určitých kritérií (farba, tvar, veľkosť), zostaviť z puzzle, rozstrihaných obrázkov, paličiek alebo geometrických tvarov obrazce a útvary podľa fantázie, predlohy a slovných inštrukcií (KOG), zostaviť výtvary z rozmanitého materiálu vrátane odpadového rôznymi technikami (strihať, lepiť, tvarovať materiál atď.), uplatniť pri tom technickú tvorivosť (PMO), využívať koordináciu zraku a ruky (PMO).

Teoretické východiská:

Rozvíjanie matematického myslenia detí v materskej škole je priestorom na podporovanie detského záujmu o matematiku vytváraním vhodných podmienok na hľadanie a skúmanie matematických vzťahov a súvislostí. Ide o vytvorenie prostredia na prirodzený spôsob získavania základov matematiky prostredníctvom hry, riešenie problémových úloh, didaktické hry i edukačné softvéry.

Názov edukačnej hry: *Svet tvarov*

Edukačná úloha

Výkonový štandard: Poznať, rozlíšiť, priradiť, triediť a určiť niektoré rovinné geometrické tvary.

Výchovno-vzdelávací cieľ (operacionalizovaný): Vytvoriť obrazec podľa zadania bez pomoci učiteľky.

Edukačný materiál – pracovný list, korkové tabuľky s geometrickými tvarmi, magnetická tabuľa, geometrické tvary (farebné), kartičky so zadaniami

Edukačná činnosť

Postup realizácie hry: frontálna činnosť – pieseň **Podme sa hrať...**

Pod' ku mne, kamarát, podme sa hrať,

kruhy a štvorčeky kreslím si rád.

Trojuholník, obdĺžnik aj tvary iné,

farbičkou spolu si nakreslíme.

Pod' ku mne, kamarát, podme sa hrať.

Z kociek si spoločne postavme hrad.

Z kuželov a valcov hneď dve veže budú,

ty postav jednu a ja zas tú druhú.

O čom sme v piesni spievali? (na magnetickej tabuli rozmiestnime geometrické tvary rôznej farby a veľkosti):

- pomenovať, určiť farbu, roztriediť podľa veľkosti (prípadne aj farby – ak to dovoľí čas),
- rozdeliť deti do skupín, zadať úlohy jednotlivým skupinám, rozdeliť deti do skupín na základe ich pedagogickej diagnostiky, schopností a zručností:
 - skupina č. 1: Vytvorte na koberci obraz z geometrických tvarov. Použite všetky geometrické tvary, ktoré sú na magnetickej tabuli. Dohodnite sa, aký obraz vytvoríte;
 - skupina č. 2: Na korkovej tabuľke vytvorte presne taký obraz, aký máte na kartičke (individuálne). Každé dieťa má pred sebou kartičku so zadaním (pracovný list č. 2, pozri prílohu);
 - skupina č. 3: Vyfarbite obrázok z geometrických tvarov tak, aby boli jednotlivé geometrické tvary na obrázku takej istej farby, ako sú v okienku (pracovný list č. 1, pozri prílohu);
- vhodné je skupiny vymeniť (výmena skupín môže byť realizovaná, ak deti javia záujem, ak je dostatok času).

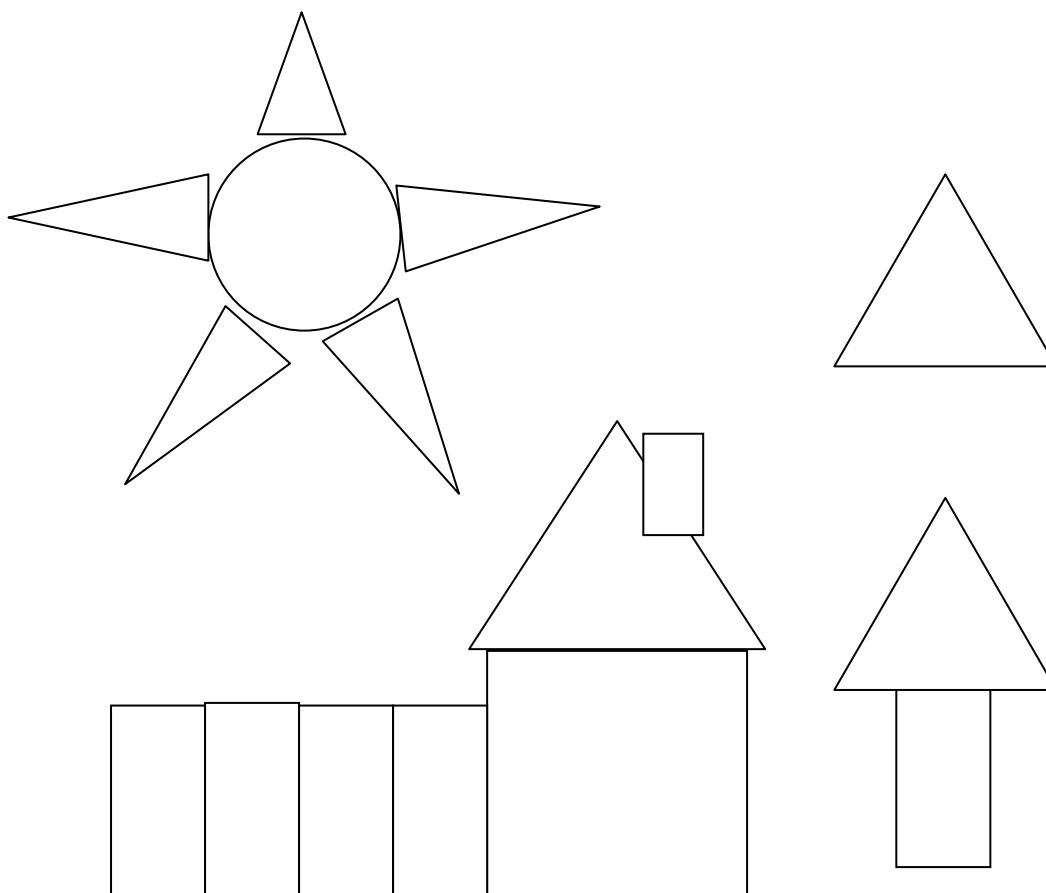
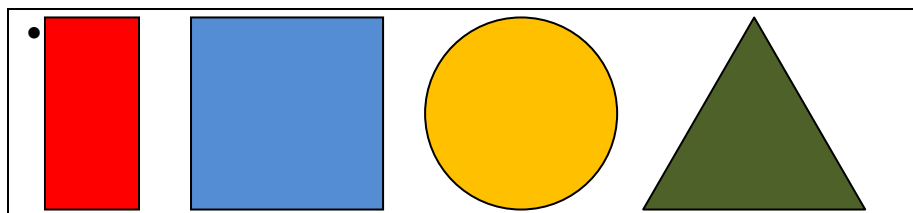
Edukačné pravidlá:

- spolupráca v skupine
- dokončenie práce, označenie vytvoreného obrazu

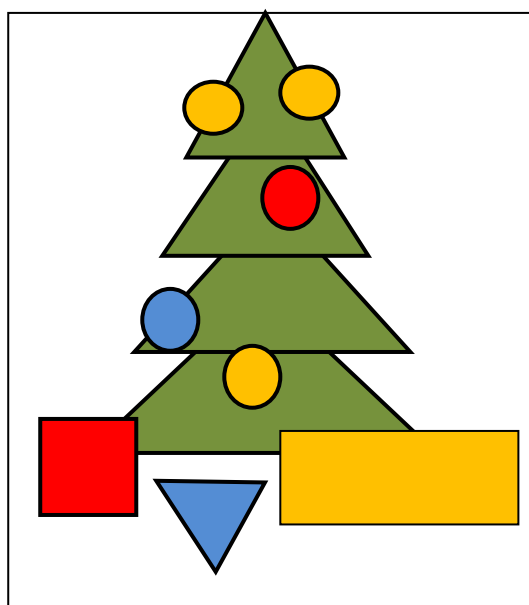
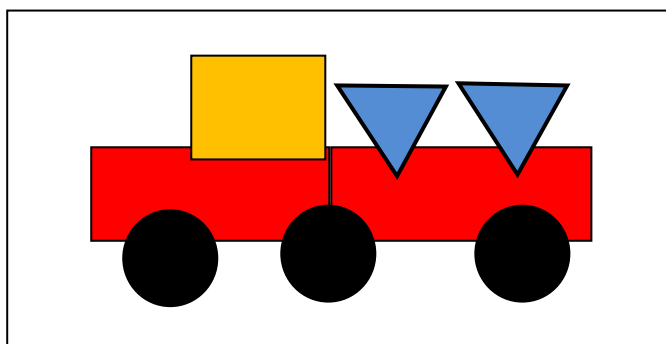
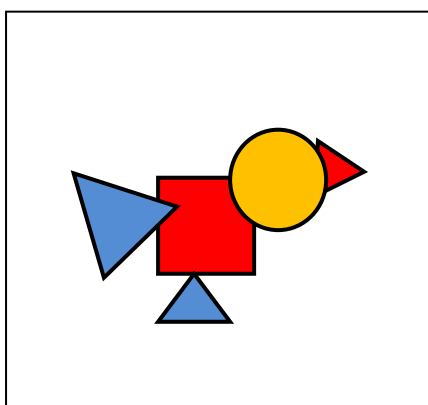
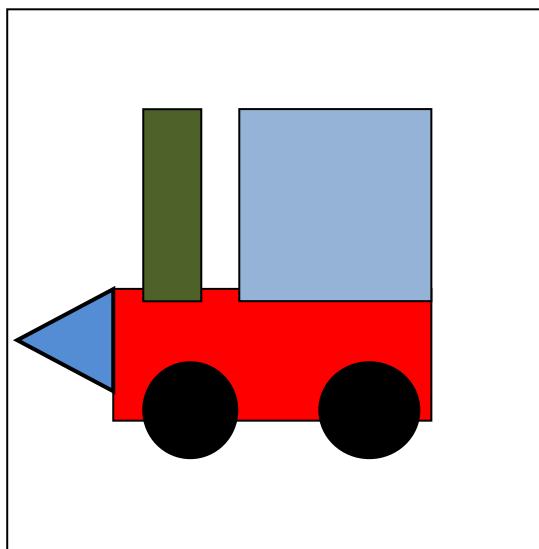
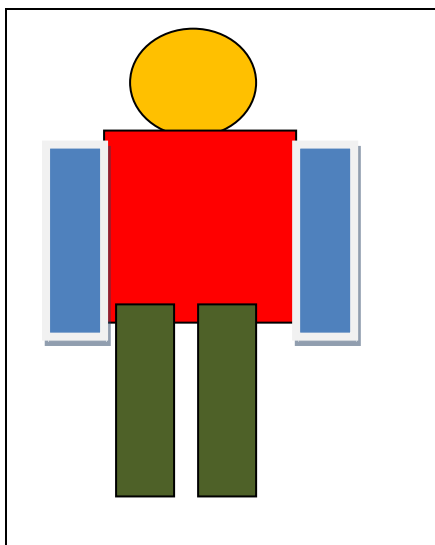
Edukačná kompetencia:

- uplatňuje v hre a rôznych situáciách matematické myslenie

Pracovný list č. 1



Pracovní list č. 2 Kartičky so zadaním



Názov edukačnej hry: *Tangram***Edukačná úloha**

Výkonový štandard: Zostaviť z puzzle, rozstrihaných obrázkov, paličiek alebo geometrických tvarov obrazce a útvary podľa fantázie, predlohy a slovných inštrukcií.

Výchovno-vzdelávací cieľ (operacionalizovaný): Pomocou geometrických rovinných tvarov vytvárať rôzne obrazce podľa predlohy aj podľa vlastnej fantázie.

Edukačný materiál: tangramy, geometrické tvary, podložky, pracovný list, lep

Edukačná činnosť

Priebeh edukačnej aktivity: Navodenie témy – deťom prečítame príbeh o tom, ako vznikol hlavolam tangram, ukážeme im ho vo farebnom penovom prevedení (učebná pomôcka, hračka).

Využitie tangramu je u detí veľmi obľúbené. Tangram je logická hra, ktorá pochádza z Číny. Skladá sa zo siedmich základných častí, z ktorých sa dajú poskladať rôzne obrázky. V každom zostavenom obrázku sa musí použiť všetkých sedem častí tangramu, ktoré možno ľubovoľne otáčať, ale nemôžu sa prekrývať.

Pri príprave na prácu s tangramom je možné čiastočne pozmeniť pravidlá a zadávať deťom postupne náročnejšie úlohy:

- porozprávať sa o jednotlivých častiach hlavolamu (dva veľké, jeden menší a dva malé trojuholníky, jeden štvorec a jeden rovnobežník) – pri deťoch predškolského veku je vhodné využiť aj farebné rozlíšenie,
- vytvoriť z častí tangramu štvorec (trojuholník, obdĺžnik a pod.),
- použiť všetky časti tangramu pri tvorbe obrázka.

Hrací čas: určiť si optimálny čas na poskladanie tangramu a dokončenie edukačnej aktivity.

Veľa úloh aj s riešeniami obsahuje publikácia V. Uherčíkovej a I. Haverlíka *Pracovné listy na rozvíjanie matematických predstáv u detí v MŠ a v ZŠ*. [5]

2.4 Didaktické hry s dvomi a viacerými tangramami

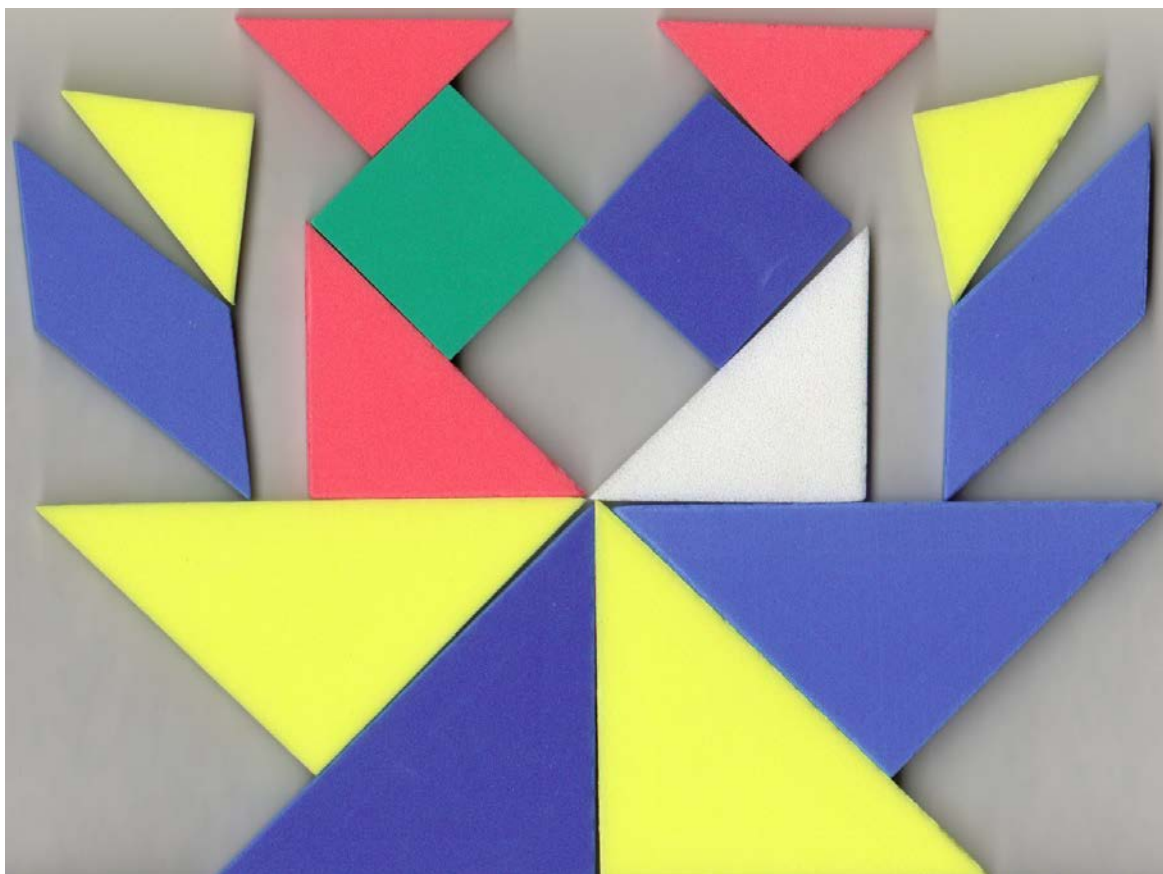
Využitie dvoch a viacerých tangramov pri hre nám poskytne množstvo možností na rozvíjanie predstavivosti a tvorivosti. Dokazujú to tieto úlohy:

Úloha a): Čo vidíte v zrkadle?

Deti sa hrajú na papieri alebo na štvorcovej sieti rozdelenej na dve polovice hrubšou zvislou čiarou, ktorá predstavuje zrkadlo. Môžu sa hrať dve deti alebo dve skupiny detí. Jedno dieťa

alebo dieťa z jednej skupiny priloží k hrubej čiare (zrkadlu) hranou, prípadne iba jedným vrcholom – rohom jeden dielik svojho tangramu. Druhé dieťa alebo dieťa z druhej skupiny má za úlohu priložiť taký istý dielik zo svojho tangramu tak, ako keby pôvodný dielik videlo v zrkadle. Správnym priložením dielikov vznikne osovo súmerný obrazec, ako to vidíme v námete dom, alebo ďalší obrázok, ktorý predstavuje vázu s kvetmi.





Ďalšie námety sú prevzaté aj z výborných záverečných prác absolventiek vzdelávacieho programu. Mnohé záverečné práce obsahujú aj nové, originálne nápady a myšlienky, a preto sú niektoré z nich (iba niektoré kvôli rozsahu publikácie) uvedené ako príklady tvorivosti a dôsledného uplatnenia získaných poznatkov v pedagogickej praxi. Zaslúžia si, aby boli prezentované.

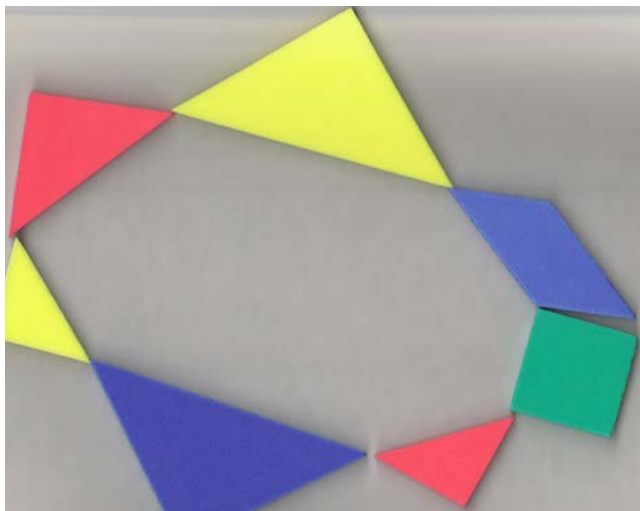
2.5 Tangramové rozprávky, rozvíjanie EQ (emocionálneho kvocientu)

Tangramová rozprávka spočíva v tom, že si vyberieme alebo vymyslíme rozprávku, v ktorej vystupujú rôzne postavičky, zvieratká a pod., ktoré deti počas rozprávania rozprávky skladajú z hlavolamu tangram. Ďalší variant spočíva v tom, že deti si môžu vybrať rôzne predmety (stromy, domčeky atď.) a vymyslieť o nich peknú rozprávku alebo príbeh. Jednu takúto rozprávku si môžeme na ukážku „porozprávať“.

Výlet

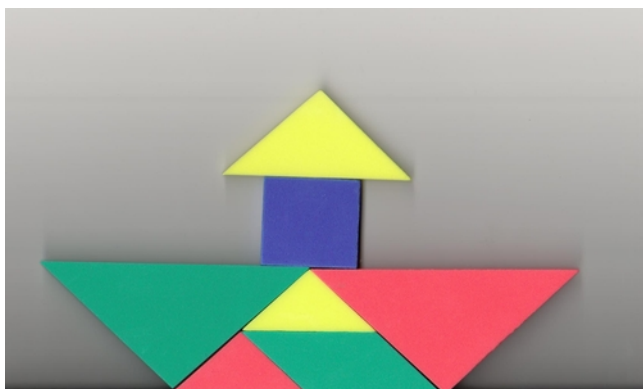
Sniežko krásne svietilo a hladina

jazierka



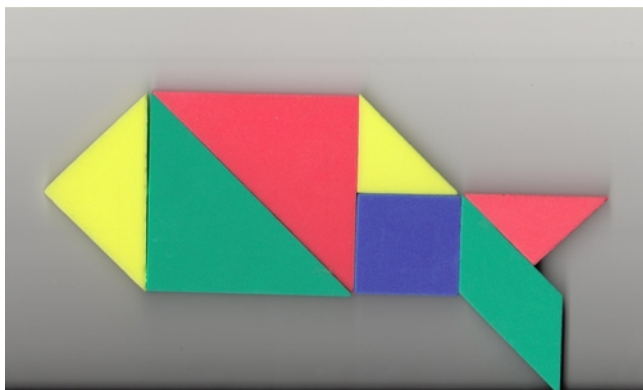
sa utešene trblietala. Deti to zlákal, aby nasadli na

lodku



a počínkovali sa. Rozprávali sa, smiali, čas utekal a ani nezbadali a začalo sa zmrákať. Breh už veru ani poriadne nevideli, bol ďaleko. Ale spomenuli si, že sa povára o čarovnej

rybke,



ktorá by im mohla pomôcť dostať sa čo najskôr k brehu. Preto začali volať: „Milá ryбка, voláme ťa na trikrát, pomôž ty nám cestu k brehu pohľadať.“

Čarovná ryбка ich počula a povedala: „Dobre sa pozerajte na hladinu jazera, ja sa vždy na chvíľu vynorím a tak vám postupne ukážem cestu k brehu.“

Po dlhej chvíli deti zbadali breh, na ňom

stromček

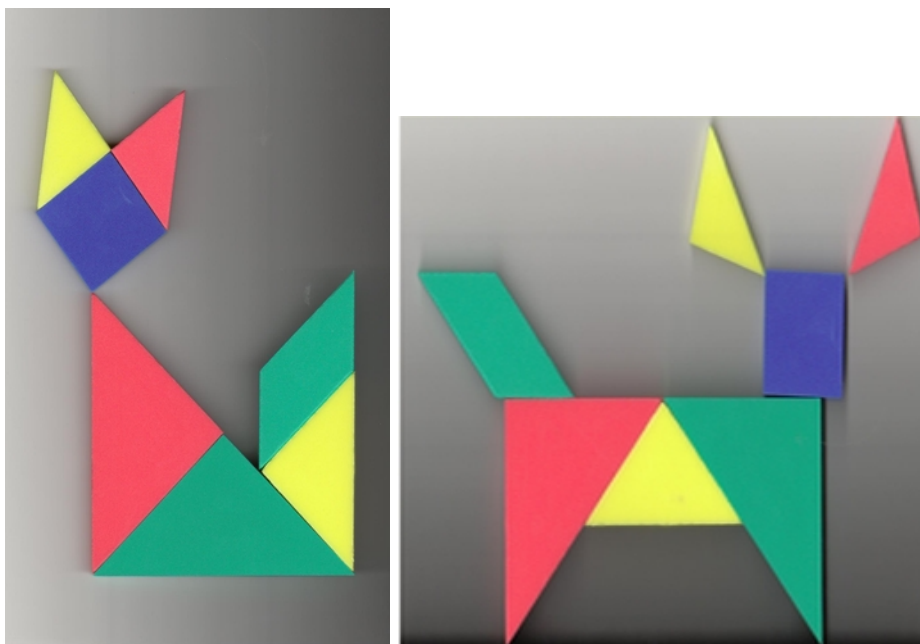


a za stromčekom

domček.



Veľmi rybke ďakovali, že im pomohla, a ponáhľali sa domov, aby sa rodičia o nich nebáli. Pred domom ich čakala **mačička** a **psík**, ktorý natešene vrtel chvostíkom.



A tak sa výlet vďaka čarovnej rybke dobre skončil.

A na vrbe rozhodol sa zvonec, už je našej rozprávke koniec.

Vieme si predstaviť, že v podobných rozprávkach dokážeme skĺbiť orientáciu v priestore, priestorovú predstavivosť, rozvíjať logické a tvorivé myslenie, matematické pojmy, komunikáciu, emocionálny kvocient, psychomotoriku, jemnú motoriku atď. Táto tematika teda znamená prínos v rámci celostného rozvoja osobnosti dieťaťa, ako aj tvorivo-humanistickej výchovy.

Všetky uvedené faktory mali odraz aj v pedagogickej praxi. Cenný prínos znamenala preto súťaž tangramiáda, ktorej ústrednou témou bola zaujímavá tangramová rozprávka. Súťaž sa koná v Košiciach už dlhé roky, má už tradíciu. Minulý rok sa jej zúčastnilo 35 košických materských škôl. Toto hodnotné podujatie organizuje od začiatku Zlata Antaliková. tangramové rozprávky aj sama autorsky tvorí a je výbornou lektorkou VP Orientácia v priestore a priestorová predstavivosť v predprimárnom vzdelávaní. Je potešiteľné, že podobné aktivity prebiehajú aj v iných materských školách. Minulý rok sa tangramiáda konala v Seredi.

Na súťaž sa intenzívne pripravovalo viac ako 80 detí. Najšikovnejšie z nich boli vybrané do štyroch družstiev po tri deti a tie potom reprezentovali svoje materské školy.

Tangramiáda bola pripravená v rozprávkovom štýle. Počas odohrávania sa príbehu o Šípkovej Ruženke deti skladali patričné obrazce z tangramu. Dobre sa zabavili, ale hlavne ukázali svoju šikovnosť. Z krásneho a hodnotného podujatia si odnášali dobrý pocit, zaslúžené darččky aj sladké odmeny.

Mnohé účastníčky VP Orientácia v priestore a priestorová predstavivosť v predprimárnom vzdelávaní si vybrali tangramové rozprávky ako tému svojej záverečnej práce a prezentácie. Niektoré z najúspešnejších prác uvidíme, pretože si zaslúžia pozornosť a uznanie. Nasleduje ukážka Z. Antalikovej, úspešnej absolventky a výbornej lektorky nášho vzdelávania.

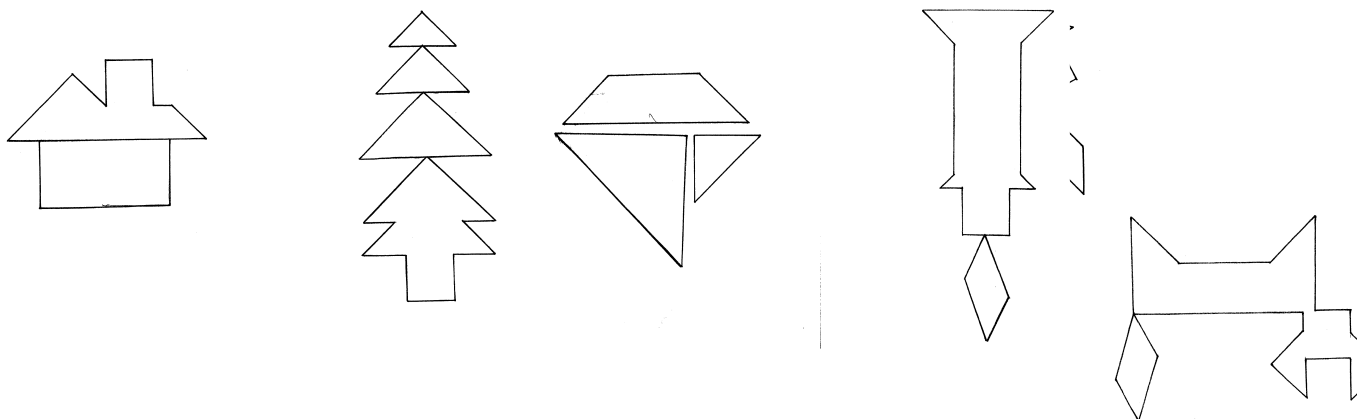
Zlata Antaliková: Tangramiáda

Jednou z najpríťažlivejších činností pre deti v materskej škole je riešenie úloh z oblasti matematických predstáv. Napomáha im objavovať vzťahy medzi objektmi, rozvíja ich špecifické matematické schopnosti, počiatky logického myslenia, priestorovú predstavivosť. Vedia ich k samostatnosti a sebaistote pri hľadaní správnych riešení v jednoduchých, zložitejších, ba i problémových úlohách.

Každá učiteľka materskej školy sa značnou mierou podieľa na utváraní vzťahu detí k **matematike**. Od jej tvorivosti, kreativity i osobného vzťahu k tejto problematike závisí, aký postoj vybuduje u detí, ako ich dokáže zaujať, či priam nadchnúť pre riešenie matematických a logických úloh. Práve v nich deti hľadajú a objavujú ukryté vzťahy a súvislosti, jednoznačné i prekvapujúce logické závery, čo ich robí zručnými v riešení matematických úloh. Zároveň nadobúdajú zdravé sebavedomie a dôveru vo vlastné schopnosti, čo je predpokladom toho, že matematika nebude pre ne strašiakom.

V snahe opäť dostať tangram do povedomia učiteliek materských škôl a ukázať im jednu z možností práce s ním sa **tangramiáda** s podtitulom **hráme sa s tangramom** organizovala v MŠ Cottbuská 34 v Košiciach. Bola určená pre deti košických materských škôl, z ktorých sa prihlásilo spolu 35 detí – z každej školy jedno dieťa so svojou triednou učiteľkou. Počúvaním starostlivo a premyslene pripraveného rozprávkového príbehu o malom čínskom chlapcovi menom Li sa deti priam ponorili do skladania 10 obrázkov:

- **strom** na brehu rieky,
- **domček** učupený pod starou borovicou,
- **chlapec**, ktorý býval v domčeku,
- **lodžka**, ktorú skladal Li z papiera a púšťal po vode,
- **rybky**, ktoré sa vo vode trblietali ako drahokamy,
- **vtáky**, ktoré ukazovali cestu k ohrozeným zvieratkám,
- **sviečka**, ktorá bola jediným svetlom po veľkej búrke,
- **líška, zajac** – zvieratká, ktoré sa podarilo zachrániť pred povodňou,
- **mačka**, ktorá zvoncom na chvoste oznamovala koniec rozprávky.



Na tangramiádu si každé dieťa donieslo tangram zo svojej materskej školy, takže sme videli pestrú ponuku trhu – od najmenších plastových až po veľké drevené farebné tangramy, ba aj tangramy vlastnej výroby. Pri skladaní jednotlivých obrázkov používali deti ako pomôcku nákresy bez pomocných čiar (zviazané do brožúrky) alebo si pomohli pohľadom na obrázky na paravánoch. Tie boli poskladané z príslušných 7 dielov tangramu z farebného papiera, niekoľkonásobne zväčšené. Tieto obrázky umožňovali deťom vnímanie jednotlivých geometrických tvarov, t. j. pomocných čiar na skladanie. Zdvihnutím papierovej sovičky vysoko nad hlavu signalizovali splnenie úlohy.

Dej rozprávkového príbehu postupne gradoval, deti v ňom naplno prejavovali prosociálne cítenie – povzbudzovali svojich kamarátov, skandovali vopred dohodnutý slogan – „**tangram je náš kamarát, v škôlke ho má každý rád**“ – s dôverou, že každému pomôže splniť príslušnú úlohu. Environmentálnou hrou „na búrku“ sa deti podieľali na dotváraní a zdramatizovaní počúvaného príbehu. Na záver boli za svoju mimoriadnu šikovnosť nielen pochválené, ale aj odmenené krásnym perníkovým koníkom a v jedálni ich čakali zdravé, osviežujúce dobroty. Všetci sa rozchádzali plní dojemov, mnohé učiteľky s predsavzatím, že niečo podobné uskutočnia aj vo svojich materských školách.

Rozprávka – tangramiáda

V ďalekej krajine Číne na brehu malej riečky stál vysoký, vysokánsky strom. Bola to stará borovica. Mala mohutné konáre, krásne zelené ihličie a v korune tohto stromu si našlo svoj úkryt a domov mnoho malých zvieratiek. Na konároch borovice každý rok vyrástlo mnoho pekných drevených šišíek, v ktorých boli schované borovicové semenka. Vietor sa veľmi rád

pohrával s konármi starej borovice, rozhojdával šišky, vyfúkal z nich semienka a poroznášal ich po celej krajine. Niektoré odniesol doďaleka, no niektoré semienka spadli celkom blízko k starej borovici. Spadli do úrodnej pôdy, počkali na jarné slniečko a teplý dážď, začali klíčiť a o niekoľko rokov vyrástlo okolo starej borovice niekoľko mladých stromčekov. Vašou úlohou je poskladať ich z tangramu.

Stará borovica skrývala jedno tajomstvo. Pod jej spodnými konármi stál učupený malý drevený domček. Bol naozaj celý z dreva. Mal drevené steny, drevené okná, dvere, strechu, ba aj komín bol celý z dreva. Tento domček však nebol osamotený. Vpravo aj vľavo od neho, ba dokonca aj za ním stálo ešte niekoľko jemu úplne podobných domčekov. Vašou úlohou je poskladať ich z tangramu.

V drevenom domčeku na brehu rieky žil malý čínsky chlapec Li, ktorý mal vždy úsmev na tvári. Každému vždy poradil, pomohol, na každého sa milo usmial a každému sa prihovoril. Všade, kam prišiel, priniesol radosť a smiech. Preto ho mal každý rád. Mali ho radi dospelí, ale mali ho rady aj deti. Li mal preto veľmi veľa kamarátov. Kde však sú jeho kamaráti? Pred nami je iba LI – no a jeho kamaráti? Tých teraz poskladajte z tangramu.

Za pekného slnečného počasia chodieval Li so svojimi kamarátmi každý deň k riečke. Pozorovali rastlinky, ktoré rástli na jej brehoch, počúvali, ako riečka žbInkoce, sledovali, ako sa hrá vlnka s vlnkou, akou rýchlosťou preteká voda korytom riečky, a keď im bolo veľmi horúco, poskákali do vody, šantili, vystrájali, špliechali a ponárali sa. Ba dokonca sa naučili plávať, plávali od jedného brehu k druhému a späť. Jedného dňa si pri plávaní Li všimol, že vo vode sa čosi ligoce. Žeby poklad, diamanty, drahé kamene? Keď sa Li lepšie pozrel, pousmial sa. Všade okolo neho plávalo plno nádherných, perleťovo sa lesknúcich farebných rybičiek. Jedna z nich vyzerala takto – ukáž obrázok. A ako vyzerali ostatné? Poskladajte ich z tangramu a uvidíme.

Po plávaní boli chlapci často unavení a radi oddychovali v tieni veľkej borovice. Rozprávali a hrali sa a často si z papiera skladali všelijaké zaujímavé veci. Dokázali poskladať vejár, poskladali aj pohár, vojenskú čiapku, ba dokonca jedného dňa poskladali malé papierové loďky. Položili ich na hladinu riečky a rozprávali sa, kam ich asi voda odnesie. Mnohé loďky určite doplávajú do susednej dediny, mnohé sa určite dostanú až do blízkeho mesta, snáď niektorú odnesie riečka až do mora a možno niekedy sa aspoň jedna jediná dostane aj na šíry oceán.

Loďka chlapca Li vyzerala takto – ukáž obrázok. A aké boli loďky jeho kamarátov? Poskladajme ich z tangramu.

Jedného dňa však Li a jeho kamaráti nevyšli zo svojich domčekov. Prečo? Pretože celá obloha sa zatiahla tmavými mračnami, všetko stíchlo – stíchol vietor, vtáčiky prestali štebotať, všetky zvieratká sa poschovávali do svojich úkrytov. V jeho domčeku nastala taká tma, že

nebolo vôbec nič vidieť. Li si preto zapálil malú sviečku a postavil ju do okna. Všimol si, že aj v oknách ostatných domčekov blikocú plamienky sviečok – poskladajte ich teraz z tangramu.

A potom sa to začalo, v krajine sa spustila veľká búrka. Poďme si ju, deti, urobiť – environmentálna hra. Najprv spadli na zem prvé dažďové kvapky, boli veľmi ťažké, k nim sa pridávali ďalšie a ďalšie a bolo ich stále viac a viac. Na oblohe sa blýskalo, hrmelo a stále pršalo a pršalo. Pršalo deň a noc a druhý deň a noc a na tretí deň búrka konečne prestala. Na oblohe sa objavilo slniečko, aby ohrialo a vysušilo premočenú krajinu. Li natešený vybehol pred svoj domček a to isté urobili aj jeho kamaráti. Boli šťastní, že sú zasa spolu, tešili sa, skákali, spievali, tancovali a hrali sa. Čo keby sme sa, deti, zahráli aj my? – spoločná kruhová hra My sme sestry veselé.

Kým sa deti z našej rozprávky hrali, zrazu počuli nad hlavami trepot krídel. Keď sa pozreli nahor, zbadali nad sebou krdeľ nádherných pestrofarebných vtákov z lesa. Naliehavo štebotali, akoby prosili o pomoc. Možno naozaj niekto v lese potrebuje pomoc, možno sa niekomu počas búrky niečo stalo. Li mal veľmi dobré srdiečko a hneď sa rozhodol, že zistí, kam ho vtáky volajú. Na čele krdľa letel najväčší vták – vyzeral takto – ukáž obrázok. A ostatných vtákov poskladajte teraz z tangramu.

Li pokračoval v ceste smerom k lesu. Už zďaleka videl, že hneď prvá lesná čistinka je celá zaplavená vodou. Ba nie, nie celkom celá. Uprostred nej zostal kúsok suchej zeme – akoby malý ostrovček. No a na tomto ostrovčeku sa zimou triasla celá zajačia rodina – mamka zajačica a jej mladé zajačiky – ušiačiky. Boli premočené, uzímené, vystrašené. Všade okolo nich bola voda. Li však bol smelý a odvážny, vyhrnul si nohavice a prebrodil sa cez vodu k zvieratkám. Uložil ich do košíka a odniesol na suchú lesnú čistinku. Zvieratká boli šťastné, že ich Li zachránil – mama zajačica, ktorá je pred nami, aj jej zajačiky, ktoré teraz poskladajte z tangramu.

Li sa už lúčil so zajačou rodinkou, keď tu zrazu všetci počuli žalostný ston – prichádzal z blízkej priepasti. Žeby ešte niekto potreboval pomoc? Z vysokej skaly nazrel Li do priepasti a v nej zbadal malú hrdzavú líštičku kmotričku. Utekala pred búrkou, pošmykla sa a padla do rokliny. Našťastie si neublížila, pretože jej nádherný chvost ju ako padák zniesol až dole. Lenže všade dookola boli strmé vysoké skaly a líštička si nedokázala sama pomôcť. Li uviazal svoje lano o skalú, spustil sa do rokliny, líštičku kmotričku položil do košíka a vyniesol ju hore. Pozrite sa, deti, ako vyzerala a aj vy ju skúste poskladať z tangramu.

Viete, deti, kam Li položil líštičku? Rovno uprostred čistinky, kde boli aj zachránené zajačiky. A stal sa div divúci. Líška nezazerala na zajačiky, vôbec sa nechystala ublížiť im. No a zajačiky sa ani trochu nebáli líšky. Všetky zvieratká boli nesmierne šťastné, že im Li pomohol. Nadišiel čas rozlúčky a Li sa pobral domov. Už zďaleka zbadal svoju kamarátku mačku Micku, ako ho čaká na kraji cesty. Skúste ju poskladať z tangramu. Ale čo to, aké zvuky? Mačka Micka čosi-kamsi našla starý zvonec, uviazala si ho na chvost, kývala ním sem a tam, zvonec zvonil bim a bam a našej rozprávke, deti, je koniec.

Slogan:

Tangram je náš kamarát,
v škôlke ho má každý rád.



Ďalšia ukážka je z výbornej záverečnej práce D. Mochňackej, ktorá je zároveň lektorkou VP Orientácia v priestore a priestorová predstavivosť v predprimárnom vzdelávaní.

Mgr. Daša Mochňacká: Tangramová rozprávka: Príbeh macka Brumka

Oblasť: perceptuálno-motorická

Okruh: Ľudia

Obsahový štandard: rovinné (kruh, trojuholník, štvorec a obdĺžnik) a priestorové geometrické tvary (guľa, kváder, kocka, valec), plošná a priestorová predstavivosť

štandard (špecifický cieľ): Zostaviť z puzzle, rozstrihaných obrázkov, paličiek alebo geometrických tvarov obrazce a útvary podľa fantázie, predlohy a slovných inštrukcií.

Operacionalizovaný cieľ: Pokúsiť sa samostatne poskladať z tangramu zvieratká na základe počutého príbehu.

Pomôcky: rozstrihané obrázky, tangram, macko Brumko s kufríkom, obrázky zvierat

Metódy: motivačné, slovné, názorné, metódy praktickej činnosti, hodnotenia – pochvaly a povzbudení...

Ahoj, deti, dnes vám porozprávam príbeh o tom, ako som strávil víkend u nášho kamaráta Maťka. Cesta zo škôlky nám netrvala dlho, pretože sme k Maťkovi cestovali ich autom. Veľmi pozorne som sledoval okolie. Viezli sme sa okolo veľkého nákupného centra a rôznych domov. Jeden bol červený, druhý modrý, ďalší zelený... Niektoré boli vysoké, iné nízke. Maťkov dom bol sivý (deti skladajú domček). Maťkova mamka zaparkovala vo dvore. Predstavte si, keď sme s Maťkom vystupovali z auta, všimol som si vedľa garáže ich psíka. Volá sa ODI (deti skladajú psíka). Len tak si tam ležal a oddychoval v chlárku. Keď zbadal Maťka, spozornel a hneď sa k nemu rozbehol, aby sa s ním zvitál. „Odi, to je môj kamarát macko Brumko,“ predstavil ma. Vedľa domčka sa na slniečku vyhrievala mačička. Vlastne mi potom Maťko povedal, že to nie je mačička, ale kocúrik Murko (deti skladajú kocúrika). Bol sivej farby a mal krásny dlhý chvostík. Maťko mi ukázal aj ostatné zvieratká, ktoré mali pri domčeku.

V ohrádke pri záhrade bola sliepočka a mala päť malých kuriatok. Štyri kuriatka boli žlté, ostatné čierne (sliepočka, kuriatka).

„Viete mi povedať, koľko kuriatok bolo čiernych?“

Zrazu na Maťka zo záhradky zavolať nejaký ujo. Bol to Maťkov otec. Maťko ma predstavil, a tak sme šli všetci traja k vysokej budove. Viete, čo som tam videl? Boli tam vtáčiky, ktoré si krásne hrkúťali. Dozvedel som sa, že sú to holuby. Bolo ich tam veľmi veľa. Začal som ich počítať: „Jeden, dva, tri... pomôžete mi?“

Lenže to nebolo také jednoduché. Niektoré vyleteli von, iné prileteli... Keď im Maťko spolu s oteckom vysypali do krmidiel potravu a do napájadiel doliali vodu, prileteli, aby sa napili. Vtom so mnou Maťko vybehol von. Prišiel k nemu jeho kamarát Samko, aby sa šli spolu bicyklovať. Mňa odviezol do svojej izbičky, aby som sa poobzeral, aké tam má hračky, a sľúbil mi, že keď sa vráti, nejako sa spolu zahráme.

V závere deti ukážu Brumkovi, aké zvieratko alebo domček si z tangramu poskladali. Môžeme si postaviť spoločný veľký domček pre zvieratká...

Túto tangramovú rozprávku môžeme využiť vo všetkých vzdelávacích oblastiach:

- **Perceptuálno-motorickej**

- JA SOM – **jemná motorika, technická tvorivosť:** zhotoviť výtvy z rozmanitého vrátane odpadového rôznymi technikami (strihať, lepiť, tvarovať materiál...), uplatňovať pritom technickú tvorivosť,
– **grafomotorika:** kresliť veľkými grafickými pohybmi (zvieratká, domček).

- **Kognitívnej**

- JA SOM – **farby, farebná rozmanitosť vo vlastných produktoch:** priradiť, rozoznať a pomenovať farby na obklopujúcich realitách,

- **priraďovanie, triedenie, usporadúvanie, zostavovanie podľa kritérií:** priradiť, triediť a usporiadať predmety podľa určitých kritérií (farba, tvar, veľkosť).

ĽUDIA – **číselný rad:** počítat' minimálne do 10,
– **základné počtové úkony v číselnom rade od 1 do 10:** vykonávať jednoduché operácie v číselnom rade od 1 do 10 (v spojitosti s manipuláciou s predmetmi alebo hračkami).

KULTÚRA – **hračky a predmety:** vnímať rôznorodosť hračiek a predmetov vo svojom okolí.

- **Sociálno-emocionálnej**

JA SOM – **počúvanie s porozumením:** venovať pozornosť počutému textu a vedieť naň zareagovať,
– **sebahodnotenie:** hodnotiť svoje vlastné schopnosti v rôznych činnostiach.

Zaujímavo uviedla tangramovú rozprávku vo svojej hodnotnej a obsiahlej záverečnej práci Mária Miháľková, lektorka nášho vzdelávacieho programu.

PaedDr. Mária Miháľková: Tangramová rozprávka

Stojí, stojí pekný dom, kto sa, deti, skrýva v ňom? Ktosi klope! Klop a klop, vyklopáva na oblok. Kto v tom dome, kto tam býva, keď sa nikto neozýva? Vhupla dnuka mačka naša, do domčeka veci znáša. Pripravuje hostinu pre mačaciu rodinu. Dobrôt je tam veru dosť, už sa k domu blíži hosť. Psíček Bodrík, sliepka Dorka, zajac Hopko a sú štvorka. Pricupkala taktiež hus, uchmatla si chleba kus. Na strome zas kráka vrana, napcháva sa už od rána. Jeden, dva, tri, štyri, päť, najedli sa – už ich niet. Nahnevá sa mačka mama, na všetko je zasa sama. Znova pečie, znova varí, z komína sa len tak parí. Večera je zakrátko pre každé jej mačiatko.

STOJÍ, STOJÍ PEKNÝ  , KTO SA DETI SKRÝVA V ňOM? KTOSI KLOPE ! KLOP A KLOP,

VYKLOPÁVA NA OBLOK. KTO V TOM  , KTO TAM BÝVA, KEĎ SA NIKTO NEOZÝVA?

VHUPLA DNUKA  NAŠA, DO  VECI ZNÁŠA. PRIPRAVUJE HOSTINU PRE

MAČACIU RODINU. DOBRÔT JE TAM VERU DOSŤ, UŽ SA K  BLÍŽI HOŠŤ.

 BODRÍK,  DORKA,  HOPKO A SÚ ŠTVORKA. PRICUPKALA TAKTIEŽ .

UCHMATLA SI CHLEBA KUS. NA  ZAS KRÁKA  , NAPCHÁVA SA UŽ OD RÁNA.

 ,  ,  ,  ,  , NAJEDLI SA , UŽ ICH NIET. NAHNEVÁ SA  MAMA,

NA VŠETKO JE ZASA SAMA. ZNOVA PEČIE, ZNOVA VARÍ, Z KOMÍNA SA LEN TAK PARÍ.

VEČERA JE ZAKRÁTKO, PRE KAŽDÉ JEJ .

Záver

Pri tejto príležitosti chceme vyzdvihnúť dôležitosť spolupráce rodiny a školy. Zvládnutie prvých predstáv a poznatkov nezávisí iba od učiteliek, aj keď je ich práca akokoľvek kvalitná. Podmieňuje ho rad iných činiteľov, z ktorých medzi najdôležitejšie patrí rodinné prostredie. Od dobrých vzájomných kontaktov v rodine, pochvaly nielen za dobré výsledky, ale aj za snahu závisí vo veľkej miere sebadôvera dieťaťa, ktoré je potrebná na dosahovanie úspechov aj neskôr v škole. Dobrá spolupráca rodiny a školy je teda významným faktorom na dosahovanie čo najlepších výsledkov detí.

Priestorová predstavivosť a jej rozvíjanie je tematika, ktorá môže prostredníctvom rôznych zaujímavých motivačných hier obohatiť nielen rodinnú komunikáciu, ale prostredníctvom rôznych aktivít aj spoluprácu rodiny a školy. Ako podnetný návrh pre podobné aktivity môže slúžiť výborná záverečná práca pani učiteľky Evy Klembárovej.

Eva Klembárová: Využitie tangramu v edukačnej aktivite na ukážkovej hodine pre rodičov

Pracujem v skupine so 4- až 5-ročnými deťmi, ktoré sú tvorivé a rady sa učia nové veci. Po absolvovaní vzdelávacieho programu Orientácia v priestore a priestorová predstavivosť v predprimárnom vzdelávaní som sa rozhodla využiť získané poznatky aj na otvorenej hodine pre rodičov, aby som aj im, spoločne s deťmi, predviedla dôležitosť priestorovej predstavivosti a matematiky pre rozvoj osobností našich detí a možno aj ponúkla námet, ako môžu spoločne tráviť voľný čas.

Edukačná aktivita: *Postavím si domček*

Tematický okruh: Ľudia

Vzdelávacia oblasť: kognitívna

Obsahový štandard: rovinné a priestorové geometrické tvary, plošná a priestorová tvorivosť

Výkonový štandard: Zostaviť z puzzle, rozstrihaných obrázkov alebo geometrických tvarov obrazce a útvary podľa fantázie, predlohy a slovných inštrukcií.

Kompetencia: Kognitívna – riešiť jednoduché problémové úlohy.

Stratégie: rozhovor, rozprávanie, praktická činnosť

Pomôcky: veľký tangram pre učiteľku, menšie tangramy pre deti, predlohy na skladanie

Metodický postup: Všetci spoločne, teda rodičia, deti aj učiteľka, sedia v kruhu na koberci.

Motivácia: Kamarát trojuholník

Trojuholník, tak to býva, tri strany pred nami skrýva.

Len tri strany a tri rohy, nemá ruky ani nohy.

- Oboznámenie s tangramom – z akých geometrických tvarov sa skladá, z koľkých rovnobežníkov, trojuholníkov, štvorcov, porovnať veľkosť...
- Skúsime si niečo z tangramu poskladať.
- Učiteľka hovorí básničku: Postavím si domček, pri domčeku stromček. Pri stromčeku mačička. Postavím si domček. Pri dome je vodička, na vodičke lodička. Pri nej pláva rybička.
- Učiteľka ukáže predlohu a poskladá obrázok. Úlohou detí je poskladať samostatne alebo s pomocou rodičov obrázok domčeka, stromčeka, mačičky, lodičky a rybičky.

Rozdelenie do centier aktivít:

- vo výtvarnom centre mali deti pripravené papiere so štvorcovou sieťou, na ktorú kreslili obrázky podľa fantázie alebo z našej básničky,
- v centre matematických predstáv a skladačiek mohli skladať ďalšie obrázky z tangramov (súťaž dieťa – rodič).

Hra s tangramom sa deťom i rodičom veľmi páčila. Po spoločnej činnosti súťažili, kto skôr poskladá tangram. Aj vďaka vzdelávaciemu programu Orientácia v priestore a priestorová predstavivosť v predprimárnom vzdelávaní sme zažili jedno krásne spoločné popoludnie.



Veríme, že predchádzajúce riadky sú dôkazom toho, že tangram je zaujímavá hračka a zároveň výborná učebná pomôcka. Je veľmi efektívna zvlášť na rozvíjanie priestorovej predstavivosti, logického a tvorivého myslenia, ako aj tímovej práce, psychomotoriky aj jemnej motoriky. Je cenným výsledkom, že prostredníctvom tangramu môžeme viesť deti aj k presnému vyjadrovaniu a komunikácii ako takej, ako aj k rozvíjaniu ich sociálnych a emocionálnych schopností.

Dôležitým faktom je aj to, že deti, ktoré sa hrajú už od predškolského veku so stavebnicami, hlavolamami a rôznymi skladačkami, majú lepšie rozvinutú priestorovú predstavivosť a neskôr dosahujú lepšie výsledky v geometrii. Uvedené hry sú teda pre deti nielen zábavou, ale aj podnetom na ich ďalší osobnostný vývoj.

Prajeme vám, aby vám hlavolam tangram priniesol veľa pekných chvíľ plných tvorivosti a príjemných prekvapení zo šikovnosti detí.

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

- [1] BRINCKOVÁ, J. 1996. *Didaktická hra v geometrii*. Bratislava : DONY, 1996. ISBN 80-85415-83-6.
- [2] PŮLPÁN, Z., KUŘINA, F., KEBZA, V. 1992. *O představivosti a její roli v matematice*. Praha : Academia, nakladatelství ČAV, 1992. ISBN 80-200-0444-0.
- [3] *Štátny vzdelávací program ISCED 0 – predprimárne vzdelávanie*. Bratislava : Ministerstvo školstva Slovenskej republiky, 2010.
- [4] UHERČÍKOVÁ, V., HAVERLÍK, I. 2007. *Didaktika rozvíjania základných matematických predstáv*. Bratislava : DONY, 2007. ISBN 978-80-968087-4-8.
- [5] UHERČÍKOVÁ, V., HAVERLÍK, I. 2007. *Pracovné listy na rozvíjanie matematických predstáv u detí v MŠ a v ZŠ*. Bratislava : DONY, 2007. ISBN 978-80-968087-3-1.
- [6] ZAPLETAL, M. 1987. *Kniha hlavolamov*. Bratislava : Mladé letá, 1987.
- [7] ZELINOVÁ, M. 2004. *Výchova človeka pre nové milénium, Teória a prax tvorivo-humanistickej výchovy*. Prešov : Rokus, 2004. ISBN 80-89055-48-4.