



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)

2. diel

Viera Uherčíková

Bratislava

2014

Autor: doc. RNDr. Viera Uherčíková, CSc.

Názov publikácie: Ako rozvíjať priestorovú predstavivosť v MŠ
Pohrajme sa s tangramom – 2. diel

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

Jazyková úprava: Netto SK, s. r. o.

Vydavateľ: Metodicko-pedagogické centrum

Rok vydania: 2014

ISBN: 978-80-8052-766-2

OBSAH

ÚVOD	4
1 ORIENTÁCIA V PRIESTORE A PRIESTOROVÁ PREDSTAVIVOSŤ V PREDPRIMÁRNOM VZDELÁVANÍ	5
1.1 Vhodná literatúra k danej tematike	6
1.2 Učebné pomôcky a hry, edukačné aktivity a hrové činnosti na zvládnutie danej tematiky	11
1.3 Úlohy na orientáciu v priestore a rozvíjanie priestorovej predstavivosti v súvislosti s matematickými pojmami a propedeutikou matematických pojmov	23
2 SPÄTNOVÄZOBNÉ TABUĽKY NA HODNOTENIE ÚLOH	27
3 MOŽNOSTI TVORBY ŠKOLSKÝCH VZDELÁVACÍCH PROGRAMOV S DANOU TEMATIKOU ...	36
4 UKÁŽKY Z ÚSPEŠNÝCH ZÁVEREČNÝCH PRÁC LEKTORIEK A ABSOLVENTIEK VZDELÁVANIA NA TÉMU ORIENTÁCIA V PRIESTORE A PRIESTOROVÁ PREDSTAVIVOSŤ V PREDPRIMÁRNOM VZDELÁVANÍ	40
5 MOŽNOSTI VYTVÁRANIA PODNETNÉHO PROSTREDIA	55
LITERATÚRA	60

Motto:

Predstavivosť robí náš svet zaujímavejším, farebnejším, bohatším ...

V. Uherčíková

ÚVOD

V prvej časti publikácie sme sa zaoberali významom a dôležitosťou priestorovej predstavivosti, uviedli sme definície orientácia v priestore a priestorová predstavivosť, propedeutiku niektorých základných matematických pojmov. Dôležité pojmy a poznatky obsahuje kapitola Možnosti a spôsoby rozvíjania priestorovej predstavivosti. Záujemcom o túto tematiku predstavujeme učebné pomôcky, prostredníctvom ktorých je možné danú problematiku úspešne zvládnuť. Opísali sme *zmazáčky*, na ktoré sa dá písať ceruzkou, perom, fixkami a zároveň výhodou, že všetko sa dá obyčajnou gumou vygumovať a môže sa na ne písať znova. Skúsenosti sú s viac ako 5-ročným využívaním *zmazáčikov*, pomocou ktorých sa ušetrí množstvo papiera a povzbudzujú sebadôveru detí, keďže sa nevydarené pokusy môžu jednoducho vymazať. Ďalej sme sa venovali hlavne hlavolamu tangram, ktorý je výborným spojením hry a učebnej pomôcky a dokonca pomáha rozvíjať komunikáciu a emocionálny kvocient. Uviedli sme legendu o vzniku tangramu, pravidlá hry s ním, ako aj rôzne edukačné aktivity a hrové činnosti s jedným, dvomi a viacerými tangramami.

Cieľom tejto publikácie je aj zámer, aby sa s uvedenou zaujímavou a dôležitou tematikou mohli oboznámiť pedagógovia, ktorí sa s ňou ešte nestretli. Absolventi vzdelávacích programov ju môžu využiť na zopakovanie a precvičenie uvedenej tematiky a lektori na prípravu vzdelávacieho programu. Preto je uvedený obsah vzdelávacieho programu Orientácia v priestore a priestorová predstavivosť v predprimárnom vzdelávaní, ako aj témy dištančného vzdelávania, ktoré sú zároveň témami záverečných prác vzdelávania.

Dôležitým zámerom je aj prezentácia úspešných záverečných prác absolventiek vzdelávacieho programu Orientácia v priestore a priestorová predstavivosť v predprimárnom vzdelávaní. Dostávajú tým uznanie svojej práce a môžu pôsobiť motivačne aj na ďalšie kolegyně, čím prispievajú aj k využitiu poznatkov získaných vo vzdelávaní v rámci širokej pedagogickej verejnosti.

1 ORIENTÁCIA V PRIESTORE A PRIESTOROVÁ PREDSTAVIVOSŤ V PREDPRIMÁRNOM VZDELÁVANÍ

Obsah vzdelávacieho programu je zameraný na nasledujúce témy:

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

1. orientáciu v priestore a priestorovú predstavivosť, kognitívne a učebné kompetencie;
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. propedeutiku matematických pojmov, ako 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. spätnoväzobné tabuľky na overenie úrovne zvládanej problematiky;
10. možnosti vytvárania podnetného prostredia.

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 pri práci s edukačnými a hrovými aktivitami.
- Rozšíriť pedagogické zručnosti učiteľa využívaním učebných pomôcok a hier, prostredníctvom ktorých možno danú problematiku zvládnuť.

1.1 Vhodná literatúra k danej tematike

V súčasnosti je aktuálny a platný **Štátny vzdelávací program ISCED 0 vydaný MŠVVaŠ SR v r. 2010**. Obsahuje ciele výchovy a vzdelávania, možnosti rozvíjania kognitívnych a nonkognitívnych funkcií osobnosti dieťaťa v rámci vzdelávania spojeného s humánnymi aspektmi na základe vzdelávacích koncepcií, najmä tvorivo-humanistických.

Ako je uvedené v ISCED 0, profil absolventa predprimárneho vzdelávania je koncipovaný prostredníctvom kompetencií dieťaťa. V predškolskom období ide o dosahovanie základov týchto kompetencií.

Z hľadiska vzdelávacieho programu *Orientácia v priestore* a priestorová predstavivosť v predprimárnom vzdelávaní sa môžu v materskej škole prostredníctvom neho rozvíjať zo zadaných v ISCED 0 [6] konkrétne nasledujúce kompetencie:

Kompetencie (spôsobilosti) dieťaťa predškolského veku

1. Psychomotorické kompetencie (spôsobilosti)

Dieťa na konci predprimárneho vzdelávania:

- používa osvojené spôsoby pohybových činností v nových, neznámych, problémových situáciách
- prejavuje grafomotorickú gramotnosť

2. Osobnostné (interpersonálne) kompetencie

a) Základy sebauvedomenia:

- odhaduje svoje možnosti a spôsobilosti

3. Sociálne (interpersonálne) kompetencie:

- správa sa empaticky k svojmu okoliu
- správa sa v skupine, kolektíve podľa spoločenských pravidiel a noriem
- hrá sa a pracuje vo dvojici, v skupine, kolektíve
- plánuje, organizuje, hodnotí činnosť
- zotrvá v hre a inej činnosti a dokončí ju
- preberá spoluzodpovednosť za seba i za činnosť skupiny

4. Komunikatívne kompetencie

- vyjadruje a komunikuje svoje myšlienky, názory
- volí primeraný, kreatívny spôsob komunikácie vzhľadom na situáciu
- komunikuje osvojené poznatky

5. Kognitívne koncepcie

a) Základy riešenia problémov:

- hľadá a objavuje súvislosti medzi jednotlivými informáciami, objavuje tie, ktoré sú nápomocné pri riešení problému
- rieši jednoduché problémové úlohy
- uplatňuje v hre a rôznych situáciách matematické myslenie

b) Základy kritického myslenia:

- porovnáva podrobnosti a rozdiely predmetov, javov, osôb atď.
- odôvodňuje svoje názory, prejavuje postoje, vyslovuje jednoduché úsudky

c) Základy tvorivého myslenia:

- uplatňuje vlastné predstavy pri riešení problémov
- nachádza neobvyklé odpovede alebo riešenia
- objavuje algoritmus riešenia úloh pokusom a omylom alebo podľa zadávaných inštrukcií, odstraňuje prípadnú chybu

6. Učebné kompetencie:

- prejavuje zvedavosť a spontánny záujem o spoznávanie nového
- využíva primerané pojmy, znaky a symboly
- pozoruje, skúma, experimentuje
- objavuje a hľadá súvislosti medzi vlastnými skúsenosťami a poznatkami
- aplikuje v hre, rôznych aktivitách a situáciách získané poznatky a skúsenosti
- kladie otázky a hľadá odpovede, aby porozumelo obklopujúcejmu svetu vecí, javov, dejov a vzťahov
- učí sa spontánne (vlastnou zvedavosťou) aj zámerne (pod učiteľovým vedením)
- vyvíja vôľové úsilie v hre a inej činnosti
- prekonáva prekážky v učení
- prejavuje aktivitu v individuálnom i skupinovom učení

- hodnotí vlastný výkon, teší sa z vlastných výsledkov, uznáva aj výkon druhých
- zvláda základy učenia sa na základe vlastnej motivácie
- naučí sa pracovať s hračkami, knihou, učebnými pomôckami
- sústredí sa primerane dlhý čas na hru a na zámernú riadenú výchovno-vzdelávaciu činnosť

7. Informačné kompetencie

- prejavuje radosť zo samostatne získaných informácií

Množstvo námetov, ako aj konkrétnych úloh na aplikáciu uvedenej tematiky v rámci edukačných aktivít a hrových činností, ako aj na rozvíjanie uvedených kompetencií v materskej škole obsahujú publikácie:

Viera Uherčíková, Ivan Haverlík: Didaktika rozvíjania základných matematických predstáv, [7]

Viera Uherčíková, Ivan Haverlík: Pracovné listy na rozvíjanie matematických predstáv u detí v MŠ a v ZŠ, [8]

V týchto publikáciách nájdete aj úlohy na identifikáciu talentov v tejto oblasti, ako aj v matematike, a poskytujú učebný materiál potrebný na starostlivosť o tieto deti, aby sa mohol ich talent rozvíjať.

V rámci vzdelávania, ako aj v uvedených publikáciách sa zaoberáme aj tangramom ako vynikajúcou učebnou pomôckou, zároveň hrou a hlavolamom, výborne využiteľným v rámci edukačných aktivít a hrových činností.

S legendou o vzniku tangramu sa stretne v **Knihe hlavolamov autora M. Zapletala**. Kto má záujem, dočíta sa v nej aj o výbornom didaktickom prístupe učiteľa M k starším žiakom. Je úžasné, aké výborné námety dáva autor na vtipné zvládanie tejto „vážnej“ problematiky. Niektoré úlohy možno zjednodušiť aj na využitie v materských školách.

Veľa zaujímavých námetov a úloh na rozvíjanie priestorovej predstavivosti, ale tiež pre starších žiakov alebo talentovaných mladších uvádza vo svojej útlej, no obsažnej a odborne významnej publikácii **Didaktická hra v geometrii J. Brincková**. Niektoré úlohy sa dajú tiež využiť v zjednodušenej podobe pre materské školy.

Autorka vo svojej publikácii vysvetľuje:

„Žijeme a pracujeme v trojdimenzionálnom priestore, ale väčšina úloh, ktoré sa učíme riešiť v geometrii, sa realizuje v rovine. Zvykáme si na dvojrozmerný svet. Keď máme riešiť priestorovú situáciu, začína naša predstavivosť krívať. Pritom dobrá priestorová predstavivosť je potrebná v živote. Napríklad pri orientácii v meste, v lese, v obchodnom dome a pod.

Tretí priestor poznáme pomocou akomodácie a konvergencie oka. Oba tieto vnemy sú svalové a celkom odlišné od vizuálnych vnemov, ktoré nám umožňujú vidieť prvý a druhý rozmer.

Pre svalovú činnosť a pre priestorové vzťahy človek nemá doposiaľ vyvinuté intuície. Ale vytrvalým a cieľavedomým riešením vhodných úloh môžu získať dostatočnú zásobu skúseností s priestorovými javmi.“ [3]

Publikácia J. Brinckovej „Didaktická hra v geometrii“ obsahuje rôzne didaktické hry s tangramom aj s riešeniami na rôzne témy, ako napr. motivačné úlohy, mnohoúholníky, osová a stredová súmernosť, podobnosť trojuholníkov a pod.

Niektoré úlohy možno prispôbiť aj na využitie v materskej škole, hlavne pre talentované deti.

Čo sa týka ďalšej vhodnej literatúry na zvládanie problematiky OVP a PP, musíme podotknúť, že literatúra o predstavivosti nie je jednotná v používaní terminológie. Preto sme sa zamerali na publikáciu renomovaných autorov v tejto oblasti a z nej sme čerpali definície pre predstavivosť a predstavu. Ide o publikáciu významných autorov: **Z. Půlpán, F. Kuřina, V. Kebza: O představivosti a její roli v matematice**, [5].

Ako už bolo uvedené, filozofiu Štátneho vzdelávacieho programu ovplyvnili viaceré vzdelávacie koncepcie, najmä tvorivo-humanistická koncepcia. Záujemcovia o túto problematiku nájdu relevantné, vzácne a obsažné informácie v hodnotnej knihe **M. Zelinovej: Výchova človeka pre nové Milénium**. Zaujala ma v nej aj kapitola Ochota učiteľov k zmenám a Prieskum ochoty učiteľov prijímať a uskutočňovať zmeny. Tie sa totiž počas pedagogickej praxe priebežne uskutočňujú. Za zamyslenie stojí záver kapitoly: „Podľa našich zistení ochota prijímať zmeny nezávisí ani od dĺžky praxe učiteľov, ani od ich vzdelania, ani od toho, či učia na základnej alebo strednej škole. To je pre nás pomerne prekvapujúce zistenie s mnohými možnými konzekvenciami v riadiacej práci, v príprave budúcich učiteľov a hlavne pre zavádzanie zmien v školstve. Môžeme vysloviť len predpoklad, na základe tabuľky poradia skúmaných škôl, že jedným z rozhodujúcich faktorov ochoty prijímať zmeny bude štýl riadenia, klíma v škole, osobnosť riaditeľa. Na druhom mieste predpokladáme, že ochota prijímať zmeny v škole závisí od osobnostných charakteristík každého učiteľa.“ [10]

Podľa nášho názoru uvedené platí aj v prostredí materských škôl.

Vysvetlili sme si, že je dôležité disponovať ochotou k zmenám, pretože môžu byť stanovené nové podmienky, nové učebné materiály, nové tematické okruhy, nové vzdelávacie programy a pod. Orientácia v priestore, priestorová predstavivosť, základné matematické pojmy sú tematiky, ktorými sa bude treba vždy zaoberať, pretože ide o základné, dôležité pojmy a schopnosti, ktoré do istej miery máme a potrebujeme ich ďalej rozvíjať. Je potrebné, aby boli učitelia na uvedené zmeny pripravení a dokázali ich, ako aj danú problematiku adekvátne zvládnuť.

Čo sa týka celostného rozvoja osobnosti dieťaťa, rozvíjania jeho kognitívnych a nonkognitívnych funkcií osobnosti, komu naozaj záleží na dôslednej príprave detí do života, na ich úspešnom uplatnení pri zvládaní požiadaviek spoločenskej praxe, nájde veľa zaujímavého a podnetného materiálu vo významnej knihe **K. Adamsa** s prilihavým názvom **Vaše dieťa môže byť geniálne a šťastné**. [1] Poskytuje množstvo zaujímavých a podnetných informácií, ktoré v ďalšej časti citujeme.

Podľa niektorých psychológov je vek medzi narodením dieťaťa a začiatkom školskej dochádzky z hľadiska inteligencie považovaný za najdôležitejší.

Podľa Howarda Gardnera inteligencia chápaná ako „*všeobecná mentálna kapacita*“, t. j. vybavenosť človeka nielen pre abstraktné myslenie, ale i pre kreatívne výkony najrôznejšieho typu a schopnosť účelne sa adaptovať aj na prostredie existuje u človeka mnohonásobne. Je to osem nezávislých druhov inteligencie a to:

1. lingvistická (jazyková) inteligencia,
2. logicko-matematická inteligencia,
3. hudobná inteligencia,
4. vizuálno-priestorová inteligencia,
5. telesná (kinestetická) inteligencia,
6. sociálna (interpersonálna) inteligencia,
7. osobná (intrapersonálna) inteligencia,
8. prírodovedná. [6]

Ak je uvedený vek z hľadiska inteligencie naozaj taký dôležitý, ako píše K. Adams, „*potom sa my – rodičia (dodávame, že aj učitelia) – musíme postarať o vytvorenie prostredia, v ktorom:*

- *sa reč dieťaťa môže rozvíjať prostredníctvom konverzácie, čítania a písania;*
- *nové činnosti stimulujú, podnecujú a rozvíjajú schopnosť argumentovať (napr. rôzne matematické úkony) a podporujú logické myslenie;*
- *je široká škála možností, kde sa potreby detí môžu realizovať vo výtvarnom umení, hudbe i dráme;*
- *činnosti sú koncipované tak, aby uspokojovali „vedeckú“ túžbu detí po skúmaní vlastného sveta, po „objavovaní“.*

Musíme však mať na pamäti, že deti sa v tomto veku najlepšie učia formou hry, použitím predmetov, ktoré tvoria súčasť každodenného života. Potrebujú „konkrétnu“ skúsenosť, zaujímavé a podnetné činnosti, v ktorých dokážu byť úspešné a potom s nadšením prejsť na novú činnosť.“

Ide o to, aby bolo dieťa zaujaté a šťastné. K. Adams ďalej uvádza: „*Druh organizovanej hry v tejto knihe, i keď trvá len niekoľko minút denne, pomôže vytvoriť základy pre systém myslenia (napr. rozvoj logického myslenia pomocou matematických úkonov) a pozitívny vzťah k učeniu, ktorý pretrvá do konca života.*“[1]

Hudobné a výtvarné nadanie sa môže prejaviť už vo veľmi skorom veku. Inak je to s matematikou a jazykovými schopnosťami. Tie si hneď nemusí všimnúť ani učiteľ. Ako uvedený autor ďalej píše:

„*Včasnú učenie formou hrových činností môže byť veľmi potrebné i pre šťastie dieťaťa. Dieťa môže byť znudené a frustrované vzhľadom na nedostatok intelektuálneho rozletu. Ak rozšírime rozsah vedomostí dieťaťa, prispejeme k jeho pocitu naplnenia. Napríklad dieťa, ktoré je schopné čítať ako dvojročné a ešte nebolo k tomu vedené do veku 5 rokov, prichádza o 3 roky radosti, ktorú by malo z vlastného výberu kníh a čítania pre seba samého. Samozrejme, dieťa by sa malo učiť čítať až vtedy, keď je na to pripravené. Ak je však schopné riešiť matematické úlohy a má pritom pocit uspokojenia, nesmieme mu v tom brániť len preto, že má iba tri roky.*“ [1]

Musíme si pozorne všímať, či je dieťa momentálnou činnosťou zaujaté, či ho príliš nezaťažuje, alebo naopak, či by už nepotrebovalo náročnejšiu činnosť. Pritom musíme dbať na citlivé hodnotenie

výsledkov. Časté neúspechy môžu dieťa odradiť. Malé deti sa učia dobre hlavne vtedy, keď sa pritom zabávajú a zároveň dosahujú úspechy.

Vývin netreba za žiadnu cenu urýchľovať, ale zase ani brzdiť dieťa v činnostiach, keď je na ne prichystané. Dieťa môže byť v určitom veku zrelé na matematiku, v inom na čítanie.

Tieto skutočnosti si musí učiteľ (a doma rodič) pozorne všímať, aby dieťa motivoval a adekvátne ho uviedol na úžasnú cestu celoživotného poznávania a vzdelávania. Ako dominantný prostriedok rozvoja osobnosti dieťaťa predškolského veku sa vo výchovno-vzdelávacom procese uplatňuje princíp aktivity dieťaťa, v ktorej dominuje hra. Deti musia mať dostatok príležitostí na individuálne, skupinové a frontálne hry a výchovno-vzdelávacie činnosti realizované v rozličných organizačných formách, z ktorých najvýraznejšími sú edukačné aktivity a hrové činnosti. [7]

Ďalšia výborná kniha, ktorej autorom je **J. Brierley**, s výstižným názvom **Prvých sedem rokov života rozhoduje** nás tiež presvedča o dôležitosti počiatkových rokov veku dieťaťa, ktoré sú v mnohom rozhodujúce pre celý jeho ďalší život. Napr. dobrá predstavivosť mu dáva predpoklady na lepšie výsledky v matematike, najmä v geometrii, a tým omnoho širšie možnosti uplatnenia sa v profesionálnom zameraní a v živote vôbec.

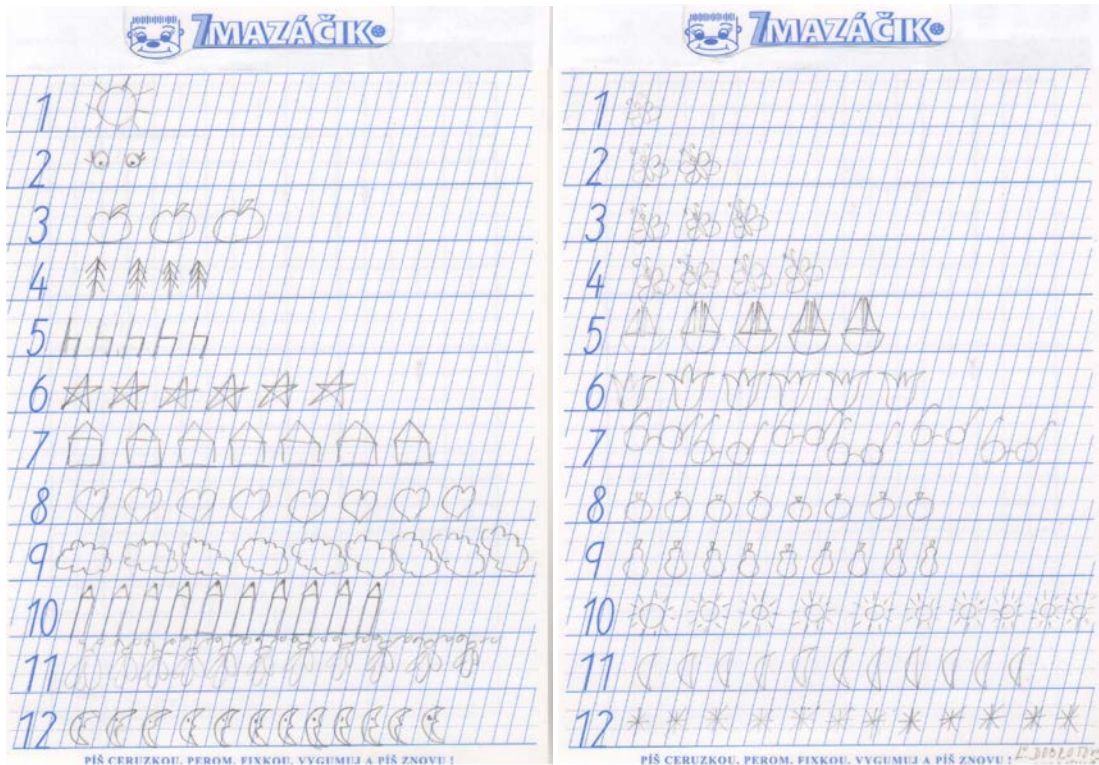
J. Brierley výsledky svojich pozorovaní a výskumov zhrnul do 21 zásad, v rámci ktorých poskytuje neoceniteľné rady pre rodičov aj učiteľov, ak chcú prispieť k čo najlepšiemu vývinu dieťaťa, napríklad: „Človek si vyvinul veľkú schopnosť napodobňovania a najsilnejším výučbovým nástrojom je príklad rodičov a učiteľov.“

„Všetky druhy hry sú zrejme dôležité pre rozumový, fantazijný a citový vývoj dieťaťa a môžu byť nevyhnutným krokom k ďalšiemu vývojovému štádiu.“ [2]

1.2 Učebné pomôcky a hry, edukačné aktivity a hrové činnosti na zvládnutie danej tematiky

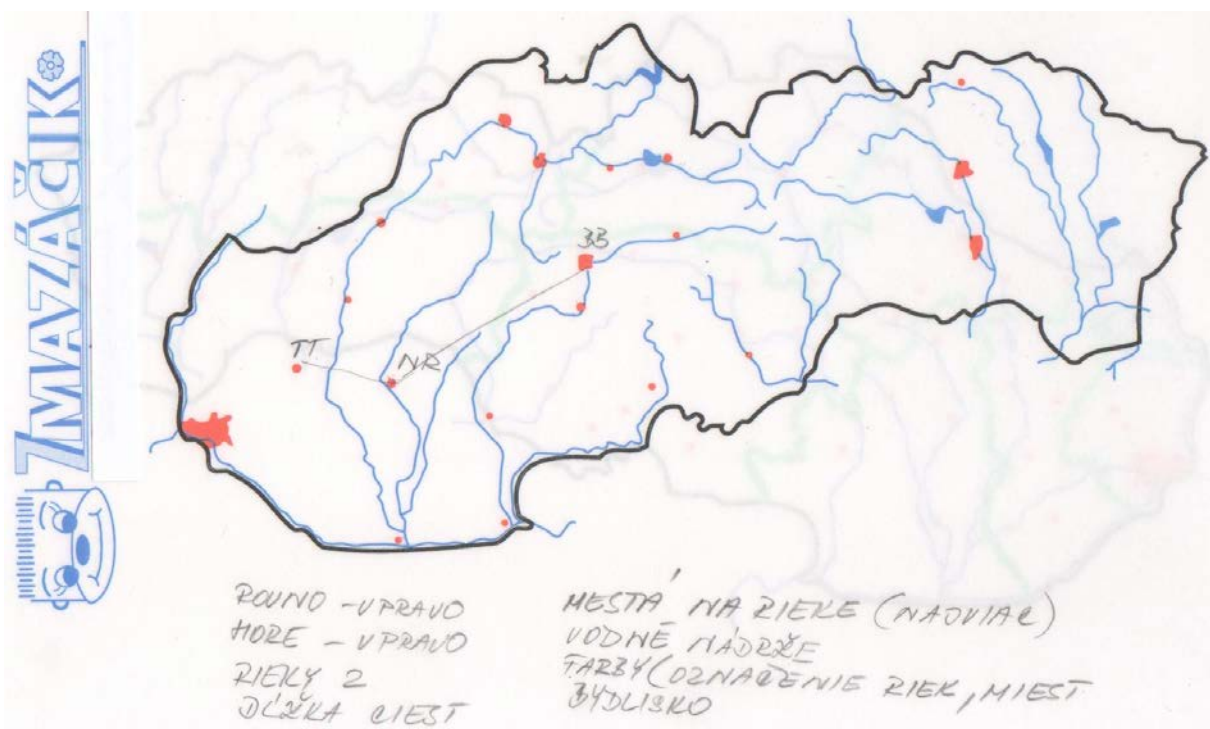
V súčasnosti je bohatá ponuka vhodných hier a hračiek, je len dôležité, aby ich učitelia aj rodičia dôsledne využili aj so zámerom rozvíjať orientáciu v priestore a priestorovej predstavivosti. V 1. časti publikácie sme predstavili niektoré vhodné hry a zároveň učebné pomôcky: *zmazáčky* a tangram.

Teraz budú uvedené ďalšie *zmazáčky*, tvorivo dopracované kreatívnymi účastníkmi vzdelávania. Rôzne úlohy k nim si môžete pripraviť.



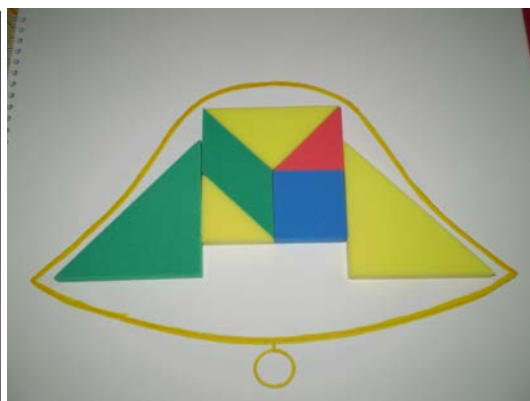
Sú všade správne vyjadrené počty predmetov vzhľadom na dané číslo?

Príklady využitia ďalších zmazáčikov k téme Orientácia v priestore a priestorová predstavitosť



Rok KALENDÁR PRÍRODY Mesiac				
Deň	Počasie	Deň	Počasie	Mesiac
1		16		
2		17		
3		18		
4		19		
5		20		
6		21		
7		22		
8		23		
9		24		
10		25		
11		26		
12		27		
13		28		
14		29		
15		30		
Zaznamenali (mená, priezviská)		31		
		Škola, trieda, adresa školy, PSČ		

Nasledujú obľúbené **tangramy**. Môžeme zostavovať rôzne obrázky z jedného, dvoch a viacerých tangramov. Môžeme poskladať rôzne obrázky a potom ich prípadne dokresliť do vernejšej podoby, napr. zvonček (na koniec rozprávky) a jablko.





Využitie dvoch a viacerých tangramov nás viedlo k tvorivému zadávaniu úloh:

Úloha 1: Zostavte z dvoch tangramov napr. vázu s kvetmi a postavičku Tangramíka.



Otázky k úlohe:

Aký je rozdiel medzi týmito obrázkami? (Např. v tom, že váza s kvetmi môže slúžiť ako propedeutika osovej súmernosti a postavička Tangramíka nie. Prečo?)

Otázka, ktorá platí pre všetky nasledujúce úlohy:

- Z koľkých dielikov sa skladá obrázok?
- Koľko je v ňom červených, modrých, žltých a zelených dielikov?
- Ktorých dielikov je viac, menej, rovnako? (porovnávanie, propedeutika štatistiky)

Úloha 2: Tu je obrázok Tangraminky. Z koľkých tangramov sa skladá?



Úloha 3: Pozrite sa na túto peknú ružicu. Z koľkých tangramov sa skladá?



Aké matematické pojmy môžeme precvičovať v tejto úlohe?

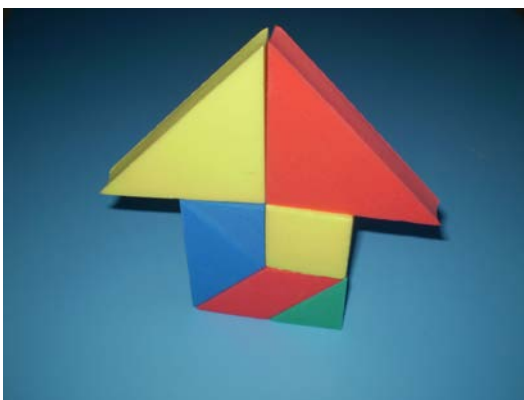
Napr. triedenie, usporiadanie podľa počtu, množstva dielikov v jednotlivých farbách atď.

Vymyslite ďalšie obrázky.

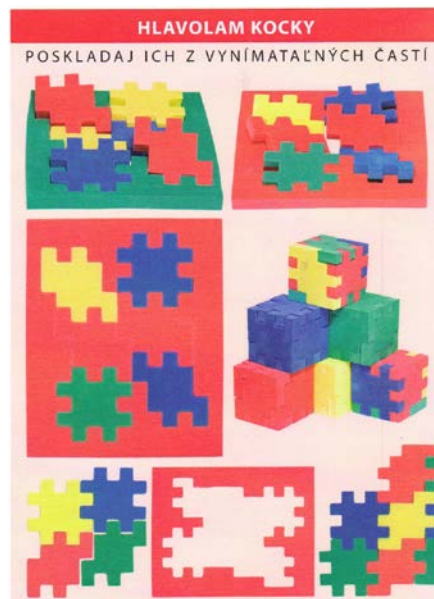
Ktoré kompetencie rozvíjame pomocou nich u detí?

Témy, ktoré sme počas vzdelávania prebrali, jeho účastníčky výborne spracovali v rámci tém dištančného vzdelávania.

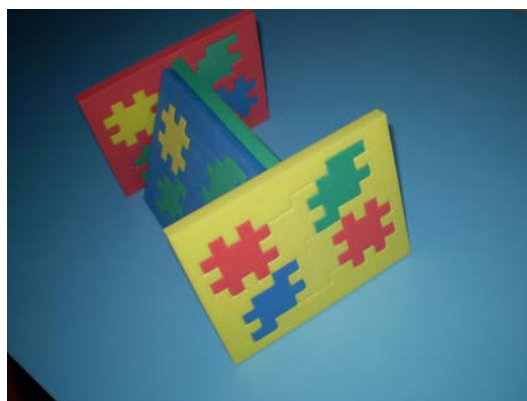
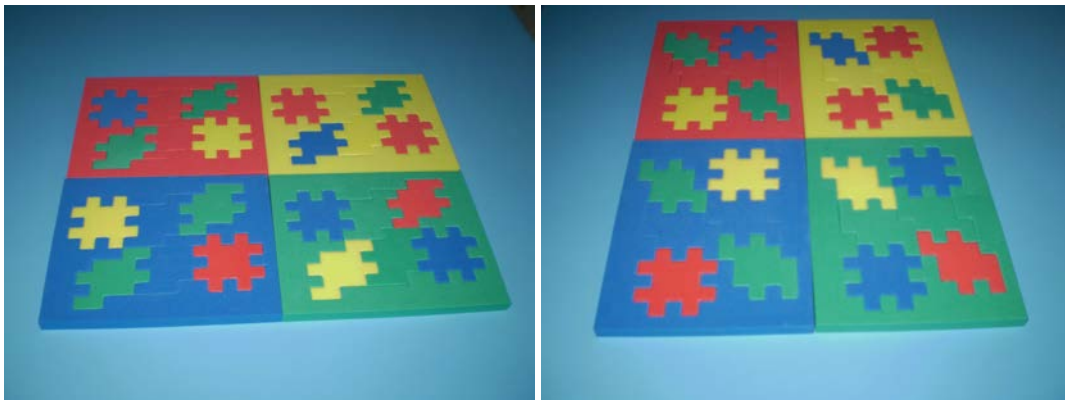
Tangram je realizovaný „tenký“ aj „hrubý“, môže slúžiť ako stavebnica. Aké rôzne „stavby“ viete z neho zostaviť?



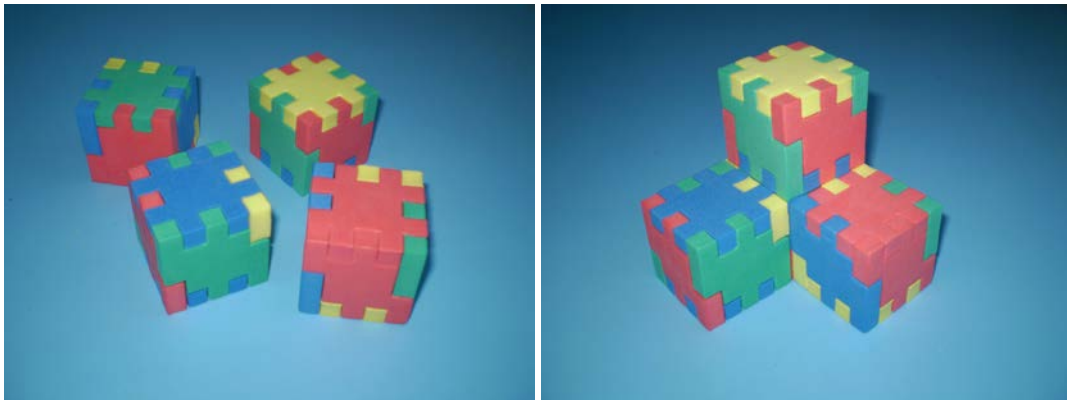
Ďalším hlavolamom a zároveň učebnou pomôckou na rozvíjanie priestorovej predstavivosti je hlavolam „kocky“.



Úloha 4: Aké rôzne obrazce viete vytvoriť z obdĺžnikov, ktoré obsahujú vyberateľné dielce na zostavenie kocky?

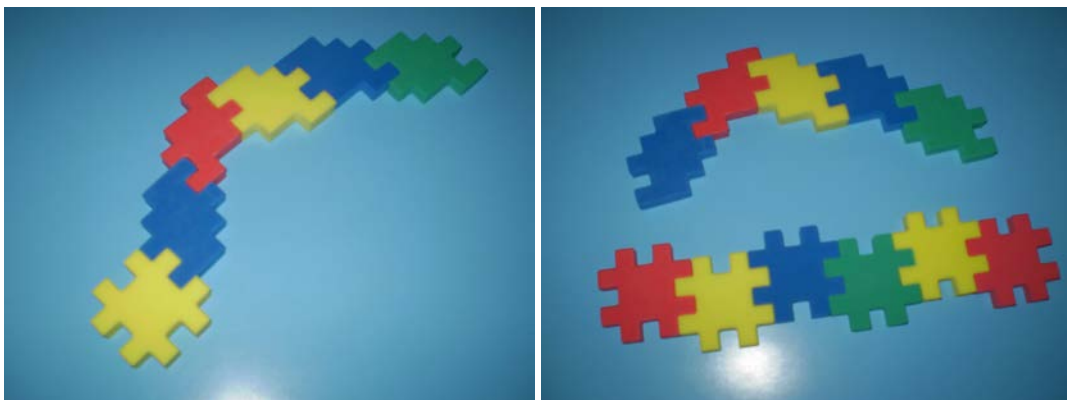


Úloha 5: Zostavte rôzne „stavby“ z kociek.



Úloha 6. Otáčam kocku, zastavím sa a ty teraz povedz, akú farbu má dielik, ktorý je oproti mne a ktorý nevidíš?

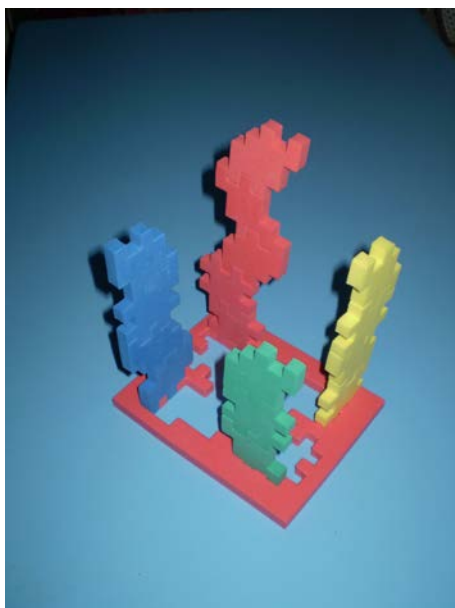
Úloha 7: Aké rôzne „cesty“ vieš vytvoriť z tejto skladačky? Môžeš to urobiť aj tak, aby sa farby striedali.



Úloha 8: Ktorých dielikov je viac, menej alebo rovnako: červených, modrých, žltých alebo zelených? (závisí od konkrétneho počtu zvolených hlavolamov – obdĺžnikov). Precvičujeme matematický pojem **triedenie a porovnávanie**.



Úloha 9: Ako môžeme zostaviť dieliky hlavolamu do výšky? Dieliky môžeme použiť jednofarebné alebo rôznofarebné.



Úloha 10. Poskladajte kocky z hlavolamu, zostavte ich podľa obrázku a precvičujte matematický pojem **usporiadanie**.



Skladačky zvieratká

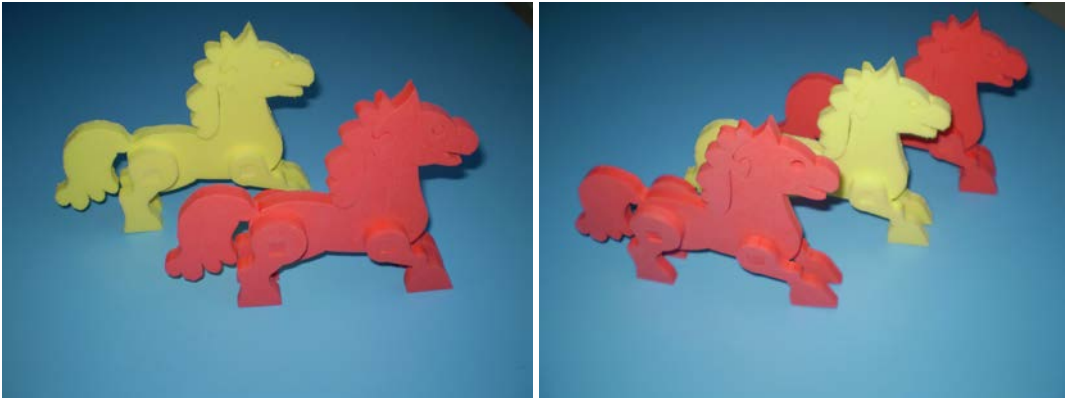
Ďalšou obľúbenou hračkou sú zvieratká: psy a koníky. Aj tie môžeme veľmi dobre využiť na rozvíjanie orientácie v priestore a priestorovej predstavivosti.



Úloha 11: Postav psíkov oproti sebe, ako to vidíš na obrázku (nasledujúci obrázok môžeme využiť na propedeutiku osovej súmernosti). Ďalej môžete dať psíkov vedľa seba, jedného dopredu, druhého dozadu a pod.



Úloha 12: Pozri sa na obrázok s koníkmi. Ktorý je vpredu, vzadu a na ďalšom obrázku vpredu, vzadu, uprostred atď.? Akej farby sú tieto koníky? Ktorých je viac, menej, rovnako?



Úloha 13: Na obrázku sú koníky a psíky. Ktoré zvieratko je prvé, druhé atď.?



Úloha 14: Pozrime sa na zvieratká na obrázku. Môžeme sa o nich porozprávať, prípadne si ich zostaviť podľa vlastnej predstavy. Pani učiteľka môže povedať:

- „Prines mi psíka alebo koníka.“
- „Prines psíka a práve modrého.“
- „Neprines zeleného psíka.“

Môžeme sformulovať podobné otázky a robíme **propedeutiku logiky**.

Úloha 15: Máme tangram, kocku, psíka a koníka. V akom rôznom poradí ich môžeme položiť na stôl? Napr.:

- tangram, kocka, psík, koník;
- kocka, psík, koník, tangram;
- psík, koník, tangram, kocka atď.

Robíme **propedeutiku kombinatoriky**.

Úloha 16: Dobré si prezrite obrázok s koníkmi, psíkmi a maličkými kockami. Sformulujte otázky pre deti, ktorými spresníte, ako sú situované jednotlivé zvieratká. Môžete si spolu o nich vymyslieť rozprávku alebo pekný príbeh.



1.3 Úlohy na orientáciu v priestore a rozvíjanie priestorovej predstavivosti v súvislosti s matematickými pojmami a propedeutikou matematických pojmov

Zostavovanie rozličných obrazcov

- Deti zostavujú obrázky z dielikov tangramu podľa vzoru, najskôr s vyznačenými dielikmi a potom iba podľa obrysov zadanej figúrky (obrazca). Tieto úlohy možno kombinovať s prekresľovaním na *zmazáčik*.
- Deti samostatne zostavujú obrazce z dielikov tangramu podľa vlastnej fantázie a prekreslia ich na *zmazáčik*.
- Deti zostavujú obrazce podľa predlôh v tangrame.
- Zostavené obrazce podľa predlôh v tangrame deti prekresľujú do štvorcovej siete.

- e) Deti si vyberú obrázky (z pexesa, rozprávkovej knižky, maľovanky a podobne) a skúšajú ich prekryvať dielikmi tangramu tak, aby ani kúsok z obrázka „netrčal“. Po takomto prekrytí prekreslia deti rozloženie dielikov tangramu na *zmazáčik*.

Orientácia v prirodzenom prostredí

- a) Deti nakreslia na *zmazáčik* jednotlivé kusy nábytku tak, ako ich vidia spredu, napríklad stôl, 2 stoličky a skriňu tak, aby bol stôl medzi stoličkami; aby bola skriňa vľavo od stola; aby bola váza na stole; aby bola papučka pod stolom atď. Neskôr deti samostatne vymýšľajú a kreslia rozloženie vecí v priestore (hra na vymýšľanie).
- b) Deti samostatne nakreslia časť triedy a opisujú vzájomné vzťahy jednotlivých predmetov.
- c) Deti nakreslia a vystrihnú z papiera jednotlivé kusy nábytku tak, ako ich vidia (alebo ako by ich videli) zhora. Môže to byť napríklad zariadenie, aké majú doma: časť predsiene, kuchyne, kúpeľne, detskej izby, obývačky, spálne, balkóna a podobne. Uložia si svoj vystrihnutý „nábytok“ na *zmazáčik* a opisujú, kde a v akom vzájomnom vzťahu sú jednotlivé kusy nábytku uložené, napríklad: umývadlo je vpravo od vane; zrkadlo je vysoko atď.
- d) Deti pokračujú v predchádzajúcej činnosti opisovaním vzájomného vzťahu jednotlivých miestností ich bytu a odpovedajú na otázky typu: Máte kuchyňu vedľa obývačky? Do koľkých miestností (a ktorých) sa vchádza z predsiene? a podobne.
- e) Učiteľka podľa jednotlivých odpovedí zaraďuje detí do skupín a zadáva otázky, v ktorej skupine je viac (menej) detí, prípadne prejde na určovanie počtov. Deti potom môžu odpovedať na otázky typu: V koľkých domácnostiach majú obývačku vedľa kuchyne? a podobne.
- f) Deti odpovedajú na otázky typu: Čo je vždy vysoko? Čo má visieť na stene? Čo je vždy nižšie než stôl? Čo je niekedy hore a niekedy dole? a podobne.
- a) Deti porovnávajú dva predmety podľa tvaru, farby a podobne. V ďalšej fáze použijú na charakterizáciu druhého predmetu vlastnosť, ktorú nemá v porovnaní s prvým predmetom. Napríklad: 1. Táto kocka je červená a tento valček je modrý. 2. Táto kocka je červená a tento valček nie je červený.
- b) Takýmto spôsobom porovnávajú deti viacero predmetov: 1. Lopta je guľatá a dieliky stavebnice sú hranaté. 2. Lopta je guľatá a dieliky stavebnice nie sú guľaté.
- c) Analogickým spôsobom deti porovnávajú rozloženie vecí v priestore.

Konkrétne príklady

Na záver tejto časti uvedieme niekoľko úloh, hier a cvičení zameraných predovšetkým na porovnávanie a triedenie tvarov.

Pozorovanie okolia, prostredia:

- hranatý stôl; hranatá polička; hranatá skrinka ...
- oválna tácka, okrúhly stôl, okrúhly obrus, oblé rameno...
- špicatý nôž, špicaté listy (na rastline), špicatý nos...

Aktívna analýza prostredia:

- a) Aké geometrické útvary sa vyskytujú v miestnosti, okolo detí, v najbližšom okolí, ktorých je viac, ktorých je koľko?
- b) Koľko sa skrýva na obrázku štvorcov (trojuholníkov, obdĺžnikov, kruhov)?
- c) V skupine geometrických tvarov jednotlivé tvary rozlíšiť a usporiadať ich napríklad podľa počtu.
- d) Určiť miesto, kam podľa predlohy predmety patria a položiť ich tam, teda umiestňovať v priestore rozličné tvary.
- e) Aké tvary vidieť na kvietkoch ? Napríklad aj na plagáte Včielky – matematicky (ruža, nevädza, bodliak, kaktus, gerbera...). Deti ich môžu nakresliť a opísať!

Manipulácia (s rozlišovaním). Pokyny pre deti

- a) Triedenie a ukladanie:
 - Daj všetky oválne tácky na stôl vpravo a hranaté tácky na stôl vľavo!
 - Ulož špicaté predmety do zásuvky!
 - Vyber hranaté obaly (na soľ, cukor) z hranatej skrinky!
 - Kocky ulož do poličky vpravo hore, lopty vľavo hore,...
- b) Pri triedení podľa kritérií oboznamovať deti s logickými vzťahmi (napríklad tieto červené gombíky sú okrúhle – tieto gombíky sú červené a okrúhle; tieto gombíky sú červené alebo okrúhle; tieto gombíky sú okrúhle a nie sú modré; ulož do škatuľky gombíky, ktoré nie sú hranaté a nie sú ani vrúbkované a podobne).
- c) Hra na Popolušku: Pomiešať dohromady rozličné semená (hrach, fazuľu, šošovicu,...) a súťažiť, kto ich rýchlejšie roztriedi.
- d) Deti si vystrihnú rôzne trojuholníky, štvorce, obdĺžniky, kruhy. Roztriedia ich podľa tvaru, veľkosti, umiestnenia.
- e) Vyber všetky guľaté lopty a usporiadaj ich podľa veľkosti.
 - Vyber kocky zo stavebnice a urob z nich veľkú kocku.
 - Vyber zo stavebnice väčšie hranoly a daj ich pod stôl, menšie na stôl!
 - Postav vežu z valcov! Aké sú ? Veľké ? Malé ? Krátke ? Dlhé ? Rovnaké? Tenšie ? Tenké ? Hrubšie ? Hrubé ? Rôzne veľké ?

- Postav vežu zo stavebnice tak, že najskôr dáš hranol, naň položíš valec a potom zasa hranol!
 - Postav vežu a potom vymenuj, z akých tvarov si ju postavil (a)!
 - Postav zo stavebnice hrad! Postupne ho rozoberaj a tvary pomenuj!
 - Prineste si z domu škatuľky (hranaté) a prázdne tégliky (oblé). Vezmi téglik a vlož ho do škatuľky! Vlož škatuľku do škatuľky, téglik do téglika,...!
 - Vyber z Flip-Flopu písmená aj číslice. Daj ich do vreca, postupne vyberaj a podľa tvaru rozpoznaj, čo držíš v ruke (napríklad písmeno alebo číslicu)!
- f) Hľadaj tvary na písmenách a čísliciach! (Hranaté: F, V, K,..., 1, 4; oblé: O, C,..., 0, 3, 8; hranaté aj oblé: B, D, R,..., 2, 5; a podobne.
- g) Vystrihni z papiera kruhy a trojuholníky rôznej veľkosti (menšie aj väčšie) a stavaj panáčikov! Usporiadaj ich podľa veľkosti!
- Podobne stavaj snehuliakov! Nakresli, čo si postavil(a)!
- h) Máme rozličné trojuholníky, štvorce, kruhy a obdĺžniky (vystrihnuté z papiera, resp. dieliky zo stavebnice). Deti zostavujú postupne panáčikov:
- Útvary sa nesmú opakovať.
 - Útvary sa môžu opakovať.
- i) Rozličné hádanky typu: Koľko je na obrázku trojuholníkov? Aké tvary vidíš na obrázku?
- j) Dokresľovanie menších a väčších tvarov do pripravených obrázkov (napríklad do *zmazáčikov*).
- Útvary sa môžu opakovať.
- i) Rozličné hádanky typu: Koľko je na obrázku trojuholníkov? Aké tvary vidíš na obrázku?
- k) Dokresľovanie menších a väčších tvarov do pripravených obrázkov (napríklad do *zmazáčikov*).
- [7]

2 SPÄTNOVÄZOBNÉ TABUĽKY NA HODNOTENIE ÚLOH

Pri riešení jednotlivých úloh je užitočné mať spätnú väzbu, aký prínos daná úloha znamená, z akých rôznych hľadísk ju môžeme hodnotiť, a teda ako prispieva k úspešnému zvládnutiu danej problematiky. Za týmto účelom si môžeme stanoviť „jednoriadkové tabuľky“, v ktorých si vyznačíme nami zadefinované kritériá. Tieto tabuľky potom spojíme do celkovej tabuľky, ktorá nám dáva prehľad o komplexnom prínose danej úlohy. Snažíme sa pripravovať úlohy s čo s najlepším, najrozmanitejším využitím.

Pri konkrétnych úlohách je uvedená veková kategória, pre ktorú je úloha odporúčaná, sú uvedené varianty úlohy s väčšou obťažnosťou, aby mohla učiteľka realizovať u detí diferencovaný prístup podľa individuálnych osobitostí, prípadne využiť úlohu aj k identifikácii detí nadaných na matematiku či na špeciálnu starostlivosť o už objavené talenty. Ďalej bude uvedené, či sa vyžadujú vhodné didaktické prostriedky, či je vhodná na samostatnú prácu detí alebo na prácu v skupinách, a to homogénnych alebo heterogénnych. Na prípravu úloh s čo najkomplexnejším využitím a po realizácii na vyhodnotenie ich účinnosti z rôznych aspektov slúžia tabuľky 1 až 5. Ak sa riešia úlohy už pripravené z literatúry, využijú sa tabuľky na ich vyhodnotenie za účelom získania spätnej väzby, nielen čo sa týka úspešností detí, ale aj formulácie úloh.

Kritériá na hodnotenie úloh, ktoré potom zosumarizujeme do „celkovej tabuľky“, môžeme stanoviť individuálne, podľa vlastného názoru. Môžu to byť napr. tieto kritériá:

Podľa **tabuľky č. 1** (v celkovej tabuľke riadok 1) sa vyhodnotí, ktorými matematickými pojmami sme sa zaoberali pri zadanej úlohe:

- a) porovnávanie;
- b) priradovanie;
- c) triedenie (klasifikácia);
- d) rátanie;
- e) meranie;
- f) usporiadanie;
- g) výpočet;
- h) priestorová predstavivosť.

Podľa **tabuľky č. 2** (riadok 2) sa vyhodnotí, v rámci ktorých v súčasnosti stanovených okruhov sa použité matematické pojmy zavádzajú, precvičujú alebo opakujú:

- a) *Ja som,*
- b) *Ľudia,*
- c) *Príroda,*
- d) *Kultúra.*

Podľa **tabuľky č. 3** (riadok 3) sa vyhodnotí, ktoré ciele sa pri realizácii úlohy dosiahli:

- a) získavanie skúseností a objavovanie vzťahov medzi objektmi okolitého sveta;
- b) rozvíjanie fantázie so zameraním na samostatnú činnosť;
- c) rozvíjanie tvorivého myslenia;
- d) rozvíjanie komunikačných schopností;
- e) podnecovanie a rozvíjanie začiatkov logického myslenia;
- f) rozvíjanie samostatného riešenia konkrétnych problémov;
- g) formovanie základných matematických operácií;
- h) rozvíjanie špecifických matematických schopností;
- i) rozvíjanie priestorovej predstavivosti;
- j) rozvíjanie psychomotoriky a jemnej motoriky.

Podľa **tabuľky č. 4** (riadok 4) v súlade s [4] sa vyhodnotia najdôležitejšie aspekty schopnosti učiť sa, ktoré sa vzťahujú k emocionálnej inteligencii:

- a) sebavedomie;
- b) zvedavosť;
- c) schopnosť konať s určitým cieľom;
- d) sebaovládanie;
- e) schopnosť pracovať s ostatnými;
- f) schopnosť komunikovať;
- g) schopnosť spolupracovať a nachádzať pri spoločnej činnosti rovnováhu medzi vlastnými potrebami a potrebami ostatných.

Podľa **tabuľky č. 5** (riadok 5) sa vyhodnotí, k rozvoju ktorých schopností podľa Gardnerovej teórie multiplikačnej inteligencie daná úloha prispieva:

- a) lingvistická (jazyková) inteligencia;
- b) logicko-matematická inteligencia;
- c) hudobná inteligencia;
- d) vizuálno-priestorová inteligencia;
- e) telesná (kinestetická) inteligencia;
- f) sociálna (interpersonálna) inteligencia;
- g) osobná (intrapersonálna) inteligencia.

Tabuľky možno používať aj jednotlivo, avšak pre komplexné zhodnotenie sme všetkých päť tabuliek zlúčili do jedinej spoločnej tabuľky, ktorá má päť riadkov (každá pôvodná tabuľka v nej tvorí príslušný riadok) a najviac desať stĺpcov (*a až j*).

Uvedené metodické pokyny aplikujeme na niektorých konkrétnych úlohách.

Úloha č. 1

Hra: *Ktorý predmet chýba?*

Na stôl položíme 5 rôznych hračiek. Deti si ich dobre poprezerajú. Potom sa obrátia chrbtom k stolu. Učiteľka odoberie napríklad jednu hračku a deti pri opätovnom pohľade majú zistiť, ktorá hračka chýba.

Odporúčaná veková kategória: od 3 rokov

Obťažnosť: Obťažnosť možno zvyšovať zväčšovaním pôvodného počtu hračiek a učiteľka môže odoberať naraz viac hračiek. Deti majú presne vymenovať, ktoré hračky konkrétne chýbajú. Obmena spočíva v pridávaní nových hračiek.

Organizačná forma: edukačná aktivita v skupinách striedavo homogénnych a heterogénnych

Didaktické prostriedky: bežné hračky; môžu byť vhodne využité aj didaktické prostriedky, napríklad rôzne stavebnice, skladačky alebo jednotlivé dieliky tangramu

Vyhodnotenie hry pomocou tabuliek: číslca určuje príslušný riadok komplexnej tabuľky a písmeno príslušnú kolónku (stĺpec) v tejto tabuľke

Úloha. č. 1:

1d – rátanie – deti rátajú počet hračiek

1g – výpočet – deti môžu prípadne vypočítať, či je na stole hračiek menej alebo viac, resp. o koľko

2a – okruh *Ja som*

2c – okruh *Ľudia*

3e – úloha rozvíja logické myslenie

3g – úloha rozvíja formovanie základných matematických operácií

4b – zvedavosť

4c - schopnosť konať s určitým cieľom

4e – schopnosť pracovať s ostatnými

4f – schopnosť komunikovať

4g – schopnosť spolupracovať a zosúladiť sa s činnosťou ostatných členov skupiny)

5b – úloha prispieva k rozvíjaniu schopností v rámci logicko-matematickej inteligencie

5f – keďže deti pracujú v skupinách, rozvíja sa aj schopnosť sociálnej komunikácie

Komplexná tabuľka úlohy č. 1, v ktorej je znázornené, k čomu všetkému riešenie tejto úlohy prispelo, môže mať napríklad takúto podobu:

ÚLOHA 1	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	Poznámka
riadok 1				☺			☺				
riadok 2	☺	☺									
riadok 3					☺		☺				
riadok 4		☺	☺		☺	☺	☺				
riadok 5		☺				☺					

Úloha č. 2

Zostavte zo 7 dielov tangramu obrazec psíka podľa predlohy v hlavolame tangram.

Odporúčaná veková kategória: od 4 rokov

Obťažnosť (zvyšovanie): Určiť maximálny čas, za ktorý treba poskladať obrazec.

Organizačná forma: edukačná aktivita, samostatná práca

Didaktické prostriedky: hlavolam tangram

Vyhodnotenie úlohy pomocou jednotlivých tabuliek – riadkov komplexnej tabuľky:

Riadok č. 1:

1h – úloha rozvíja priestorovú predstavivosť

Riadok č. 2:

2a – okruh *Ja som*

2b – okruh *Ľudia*

Riadok č. 3:

3b – pri skladaní obrazca treba zapojiť fantáziu a pracovať samostatne

3c – úloha rozvíja tvorivé myslenie

3e – pri riešení úlohy je zapojené aj logické myslenie

3f – dieťa samostatne rieši konkrétny problém

3h – úloha rozvíja špecifické matematické schopnosti

3i – úloha rozvíja priestorovú predstavivosť

3j – pri skladaní obrazca rozvíjame psychomotoriku i jemnú motoriku

Riadok č. 4:

4a – úspešné pokusy pri riešení úlohy zlepšujú sebavedomie

4b – riešenie úlohy vzbudzuje zvedavosť

4c – snaha riešiť úlohu rozvíja schopnosť konať s určitým cieľom

4d – aj pri neúspešných pokusoch riešenia treba skúšať riešiť úlohu ďalej, čím sa cvičí sebaovládanie

Riadok č. 5:

5b – riešenie úlohy prispieva k budovaniu logicko-matematickej inteligencie

5d – riešenie takýchto úloh prispieva k budovaniu vizuálno-priestorovej inteligencie

Výsledné hodnotenie k úlohe č. 2 môžeme zapísať vo forme tabuľky alebo takto:

1h;

2a, 2b;

3b, 3c, 3e, 3f, 3h, 3i, 3j;

4a, 4b, 4c, 4d;

5b, 5d.

Úloha č. 3:

Z hlavolamu kocky deti zostavia napríklad kocku, ale iba v dvoch farbách.

Deti si kocku dobre poprezerajú. Potom ju učiteľka položí na stôl a deti majú povedať, akú farbu majú tie časti, ktoré nevidia.

Odporúčaná veková kategória: od 4 rokov

Obťažnosť (zvyšovanie): Deti zostavia kocku zo 4 rôznych farieb.

Pýtame sa na konkrétne farby.

Organizačná forma: edukačná aktivita, skupinová práca striedavo raz v heterogénnych skupinách, inokedy v homogénnych skupinách, aby bola možná starostlivosť o nadané deti

Didaktické prostriedky: hlavolam kocky

Vyhodnotenie pomocou jednotlivých tabuliek – riadkov komplexnej tabuľky:

Riadok č. 1:

1h – úloha rozvíja priestorovú predstavivosť

Riadok č. 2:

2a – okruh *Ja som*

2b – okruh *Ľudia*

Riadok č. 3:

3b – úloha rozvíja fantáziu a pozornosť

3f – aj keď deti pracujú v skupine, majú možnosť rozvíjať sa v samostatnom riešení konkrétnych problémov

3h – deti si rozvíjajú špecifické matematické schopnosti

3j – pri skladaní kocky si deti rozvíjajú psychomotoriku aj jemnú motoriku

Riadok č. 4:

4a, 4b, 4c, 4d – interpretácia ako v úlohe č. 2

4e – pri práci detí v skupinách sa rozvíja schopnosť pracovať s ostatnými

4f – pri práci v skupinách sa rozvíja schopnosť komunikovať

4g – pri spolupráci v skupinách každý participuje svojím riešením pri hľadaní riešenia celej skupiny, teda každý sám prispieva k potrebe skupiny vyriešiť úlohu

Riadok č. 5:

5b – rozvíjajú sa schopnosti v oblasti logicko-matematickej inteligencie

5d – rozvíjajú sa schopnosti v oblasti vizuálno-priestorovej inteligencie

5f – práca v skupinách prispieva k rozvíjaniu schopností v rámci sociálnej inteligencie

Výsledné hodnotenie:

1h;

2a, 2b;

3b, 3f, 3h, 3j;

4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f, 4g;

5b, 5d, 5f.

Úloha č. 4

Hra so zmazáčkikom: Učiteľka má učebnú pomôcku – *zmazáček* so štvorcovou sieťou. Je na nej vyznačené hracie pole 10 x 10 cm. V ňom je ukrytý poklad. Deti majú svoje *zmazáčky* s vyznačeným hracím poľom. Ich úlohou je hľadať poklad z vopred dohodnutého miesta na *zmazáčku*. Učiteľka približovanie sa k pokladu hlási deťom ako teplo, vzdďalovanie od pokladu ako zima.

Odporúčaná veková kategória: od 5 rokov

Obťažnosť (zvyšovanie):

- Učiteľka nehľási „teplo“, „zima“.
- Zväčší sa hracie pole.
- Dohodne sa počet platných pokusov.

Organizačná forma: edukačná aktivita, deti môžu byť z uvedených dôvodov rozdelené do skupín, striedavo heterogénnych a homogénnych; v každej skupine majú deti *zmazáčka*, na ktorom si vyznačujú šípkami smer hľadania, ktorý hlásia učiteľke

Didaktické prostriedky: *zmazáčky*

Vyhodnotenie a jeho interpretáciu si každý môže urobiť podľa predošlých vzorov sám. Uvedieme preto len výsledné hodnotenie:

1h;

2a;

3e, 3f, 3h, 3i;

4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f, 4g;

5b, 5d, 5f.

Podľa uvedených postupov môžu pokračovať vo svojej práci učiteľky pri príprave i vyhodnotení jednotlivých úloh z pracovných listov [8] alebo svojich vlastných úloh, prípadne úloh z literatúry. Pod úlohou rozumieme rôzne typy úloh, príkladov aj hier.

Opätovne pripomínáme, že možný rozdiel medzi fyzickým a mentálnym vekom dieťaťa a odporúčaná veková kategória neznamena, že úlohu nemožno zadať deťom aj skôr. To už závisí od konkrétnych prípadov, napr. od toho, či ide o nadané dieťa. Vplyv môže mať už aj určitá skúsenosť dieťaťa.

Výsledky z tabuliek, ako sme videli, poskytujú spätnú väzbu o rozvíjaných matematických pojmoch a schopnostiach vôbec. Poskytujú informácie každému, kto ich starostlivo vypíše a analyzuje, čomu sa s deťmi venuje viac a čomu menej. Ide o to, aby sa na niektoré matematické pojmy alebo schopnosti nezabúdalo. Pri uvedenom odporúčanom vyhodnocovaní úloh výsledné tabuľky na to upozornia. Prispějeme tak čo najlepšie k všestrannému rozvoju osobnosti dieťaťa.

Zaznamenanie dosiahnutých výsledkov do spätnoväzobnej tabuľky dokumentuje vo svojej výbornej záverečnej práci p. Andrea Blanarovičová.

Andrea Blanarovičová: Dopravné prostriedky

Výkonové štandardy

Poznať, rozlíšiť, priradiť a triediť dopravné prostriedky podľa miesta pobytu (zem, voda, vzduch). Priradiť, triediť a usporiadať predmety podľa určitých kritérií (farba, tvar, veľkosť). Využívať koordináciu zraku a ruky. Poznať, rozlíšiť, priradiť, triediť a určiť niektoré priestorové geometrické tvary. Určiť rovnaké alebo rozdielne množstvo prvkov v skupine. Počítať minimálne od 1 do 10.

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

Edukačné ciele

Aktivizovanie porozumenia/chápania pri triedení predmetov podľa vopred určených kritérií. Stimulovanie kognitívnych a učebných kompetencií pri určovaní a porovnávaní množstva prvkov pomocou odhadu i následnou manipuláciou s predmetmi. Stimulovanie porozumenia pri určovaní polohy vecí (vľavo, vpravo, hore, dole, uprostred, vedľa...) Rozvíjanie porozumenia pri vykonávaní jednoduchých operácií v číselnom rade. Prezentovanie poznania pri rozlišovaní geometrických tvarov. Rozvíjanie psychomotorických kompetencií pri zostavovaní obrazcov podľa predlohy.

Pomôcky: interaktívna tabuľa, tangramy, pracovné listy

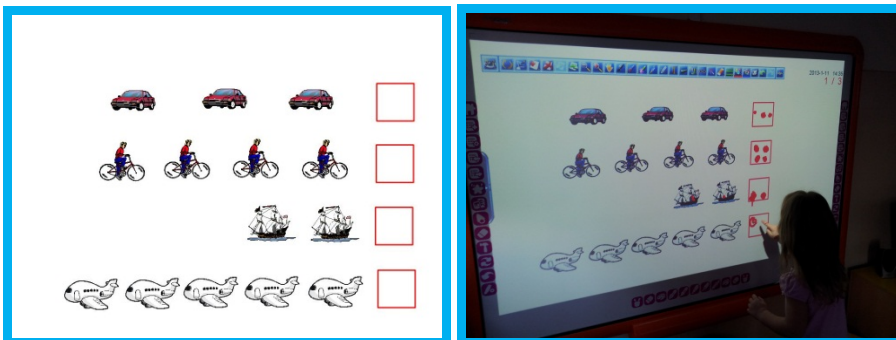
Organizačná forma: frontálna, skupinová, samostatná činnosť

Postup a organizačné zabezpečenie

1. Skupina: sústredíme sa v polkruhu pred interaktívnou tabuľou

Prvý pracovný list **Zábavné počítanie** znázorňuje rôzne dopravné prostriedky, v každom riadku iný počet. Úlohou detí je zrátať ich a správny **počet** zaznačiť do štvorca na konci riadka zakreslením krúžkov či bodiek.

Vyžadujeme od detí, aby dopravné prostriedky v riadku počítali nahlas a po zakreslení bodiek celou vetou zhrnuli svoju úlohu.



Odpovede detí: „Po ceste idú tri červené autá“. „Nakreslil som päť bodiek, lebo tu letí päť lietadiel.“ „Plávajú tu dve pirátske lode, preto som nakreslil dve červené bodky.“

Druhý pracovný list **Ulož podľa pokynov** znázorňuje tri police a rôzne dopravné prostriedky. Úlohou detí je podľa mojich pokynov upratať hračky na policu – **hore, dolu, uprostred**. Napr.: „Na policu hore ulož lietadlo...“ Na policu dolu ulož tie, ktoré sa pohybujú po vode...“ Na policu uprostred ulož tie, ktoré majú štyri kolesá...“

Obmena úlohy: „Na policu hore ulož všetky dopravné prostriedky, ktoré sa pohybujú smerom vpravo.“ „Na policu dolu ulož tie, ktoré sa pohybujú smerom vľavo.“

3 MOŽNOSTI TVORBY ŠKOLSKÝCH VZDELÁVACÍCH PROGRAMOV S DANOU TEMATIKOU

Možnosti využitia tematiky orientácia v priestore a priestorová predstavivosť pri tvorbe školských vzdelávacích programov je problematika zaujímavá a podnetná. V štátnom vzdelávacom programe sú formulované aj vzdelávacie štandardy, ktoré pozostávajú z obsahových a výkonových štandardov a obsahujú cieľové požiadavky, ktoré má dosiahnuť dieťa na konci predškolského obdobia, aby získalo predprimárne vzdelanie.

Budeme sa zaoberať aj zaradením problematiky orientácie v priestore a priestorovej predstavivosti do stanovených obsahových a výkonových štandardov v rámci jednotlivých v súčasnosti platných tematických okruhov a vzdelávacích oblastí rozvoja osobnosti dieťaťa.

V ďalšom budú uvedené ukážky, ako vhodne sformulované úlohy s tangramom pomáhajú plniť v rámci jednotlivých tematických okruhov a vzdelávacích oblastí obsahové a výkonové štandardy.

Obsahové a výkonové štandardy v tematickom okruhu JA SOM	
Perceptuálno-motorická oblasť	
Obsahové štandardy	Výkonové štandardy (špecifické ciele)
orientácia v priestore	Orientovať sa v priestore (vo vzťahu k vlastnej osobe).
jemná motorika	Zhotoviť výtvary zo skladačiek a stavebníc z rôzneho materiálu postupne od väčších dielcov až po drobné dieliky podľa vlastnej fantázie a podľa predlohy.
Sociálno-emocionálna oblasť	
Obsahové štandardy	Výkonové štandardy (špecifické ciele)
sebahodnotenie	Hodnotiť svoje vlastné schopnosti v rôznych činnostiach.

Príklady na dosahovanie výkonových štandardov:

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) možnosti zmeny polohy.

Je teda potrebné, aby sa 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 a podobne;
- rozhodovanie o tejto polohe: je alebo nie je topánka **v** poličke; stoja deti **blízko** seba; chodíme **okolo** stola atď.

S využitím dielov tangramu možno hrať množstvo hier na osvojenie si orientácie v priestore. Deti si napríklad môžu zostaviť z dielov obrázkov a hovoria, ktorý diel a akej farby je vpravo, vľavo, hore, dole.

Hra Pozorné očko

Učiteľka vyloží dieliky jedného tangramu na stôl. Rozmiestnenie dielikov tangramu môže sprevádzať slovami: „Veľký trojuholník položím na stôl vľavo ďalej, štvorec vpravo bližšie, malý trojuholník uprostred“ a podobne. Tým si deti precvičujú aj orientáciu v priestore. Deti si rozložené dieliky dobre poprezerajú. Potom sa obrátia chrbtom k stolu. Učiteľka schová jeden dielik a deti majú pri opätovnom pohľade zistiť, či sa niečo zmenilo. Pri ďalších variantoch hry môže učiteľka pridať dielik, alebo odobrať, resp. pridať viac dielikov.

Obťažnosť hry sa zvýši aj tým, že sa v hre používa viac tangramov.

Pri skladaní obrázkov z tangramu, ako aj pri riešení ďalších úloh sa nemá zabudnúť na sebahodnotenie detí, hodnotenie ich schopností v rôznych činnostiach. Pritom musíme hodnotiť nielen dobré výsledky detí, ale aj ich snahu a aktivitu. Za odmenu im možno napr. nakresliť, vystrihnúť a udeliť medaily.

Obsahové a výkonové štandardy v tematickom okruhu ĽUDIA	
Kognitívna oblasť	
Obsahové štandardy	Výkonové štandardy (špecifické ciele)
priradovanie, triedenie, usporadúvanie, zostavovanie podľa kritérií	Priradiť, triediť, porovnávať a usporiadať predmety podľa určitých kritérií (farba, tvar, veľkosť). Určiť rovnaké alebo rozdielne množstvo prvkov v skupine.
rovinné (kruh, trojuholník, štvorec a obdĺžnik) a priestorové geometrické tvary (guľa, kocka, kváder, valec); plošná a priestorová tvorivosť	Poznať, rozlíšiť, priradiť, triediť a určiť niektoré rovinné geometrické tvary. Poznať, rozlíšiť, priradiť, triediť a určiť niektoré priestorové geometrické tvary. Zostaviť z puzzle, rozstrihaných obrázkov, paličiek alebo geometrických tvarov obrazce a útvary podľa fantázie, predlohy a slovných inštrukcií.

Obsahové a výkonové štandardy v tematickom okruhu KULTÚRA	
Kognitívna oblasť	
Obsahové štandardy	Výkonové štandardy (špecifické ciele)
hračky a predmety	Vnímať rôznorodosť hračiek a predmetov vo svojom okolí. Vnímať a rozoznať, že hračky a predmety sú z rôzneho materiálu, ktorý má rôzny povrch, tvar, farbu, veľkosť atď.

Hračky a predmety

Popri vnímaní rozmanitosti hračiek môžeme oboznámiť deti s tým, že aj tangram môže byť zhotovený z rôznych materiálov, ktoré majú rôzny povrch, farbu, veľkosť, atď.

Sociálno-emocionálna oblasť	
Obsahové štandardy	Výkonové štandardy (špecifické ciele)
emocionalita v hre	Prejavovať radosť z hry.
sociabilita v hre	Zapojiť sa do skupinovej hry a vedieť v nej spolupracovať.
rôznorodosť hier	Chápať rôznorodosť hier.
tvorivosť v hre	Začať, rozvíjať a dokončiť hru.
plánovanie, realizácia a hodnotenie hry	Uplatňovať tvorivosť v hre. Plánovať, realizovať a hodnotiť hru.

Výkonové štandardy môžeme dosahovať realizáciou rôznych úloh, ako napríklad:

Vymýšľame si obrázky

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.

4 UKÁŽKY Z ÚSPEŠNÝCH ZÁVEREČNÝCH PRÁC LEKTORIEK A ABSOLVENTIEK VZDELÁVANIA NA TÉMU ORIENTÁCIA V PRIESTORE A PRIESTOROVÁ PREDSTAVIVOSŤ V PREDPRIMÁRNOM VZDELÁVANÍ

Témy, ktoré sme počas vzdelávania prebrali, jeho účastníčky výborne spracovali v rámci tém dištančného vzdelávania vo svojich záverečných prácach.

Je potešiteľné, že všetky účastníčky vzdelávania prejavili o danú tematiku veľký záujem. Prejavilo sa to aj v ich výborných záverečných prácach, kde dokumentovali svoje získané poznatky, kompetencie a skúsenosti s ich využitím v pedagogickej praxi. K spracovaniu jednotlivých tém pristupovali iniciatívne, zvlášť hodnotný je ich tvorivý prístup. Nasledujú ukážky z niektorých najúspešnejších prác absolventiek vzdelávacieho programu (rozsah publikácie nedovoľuje uverejniť ich viac) na jednotlivé témy dištančného vzdelávania, ktoré boli zároveň témami záverečných prác:

Okruhy tém

Témy dištančného vzdelávania a zároveň záverečných prác vzdelávania:

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

Stanislava Kapustová sa venuje vo svojej záverečnej práci témam 1 a 5 dištančného vzdelávania a prezentuje aj stratégiu oboznamovania sa so skladaním obrázkov z tangramu.

Stanislava Kapustová: Tangramové rozprávky

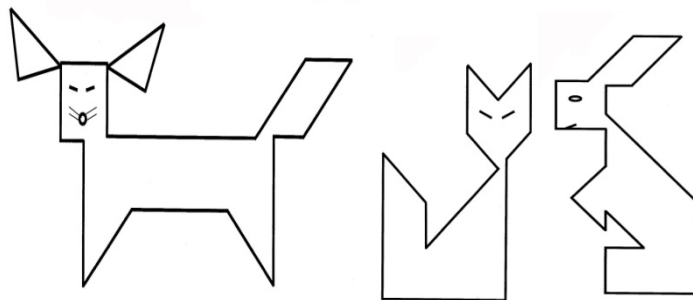
Obsahový štandard: Rovinné a priestorové geometrické tvary. Plošná a priestorová predstavivosť

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

Deti som si rozdelila do troch skupín po tri deti a na stolík som každej skupine pripravila jeden tangram. Povedala som deťom rozprávku o zvieratkách.

Ako sa zvieratká z gazdovského dvora rozhodli cestovať

- Bol jeden krásny gazdovský dvor, na ktorom spoločne bývali rôzne zvieratká. Všetky zvieratká sa spolu kamarátili, šantili po dvore a nikdy si neublížovali. No zo všetkých zvieratiek boli najlepšími kamarátmi psíček Rexík, mačička Líza a zajko Uško. Boli to veľkí lapaji. Stále niečo vystrájali a vymýšľali nové dobrodružstvá.
- Takto vyzerali naše zvieratká z gazdovského dvora:



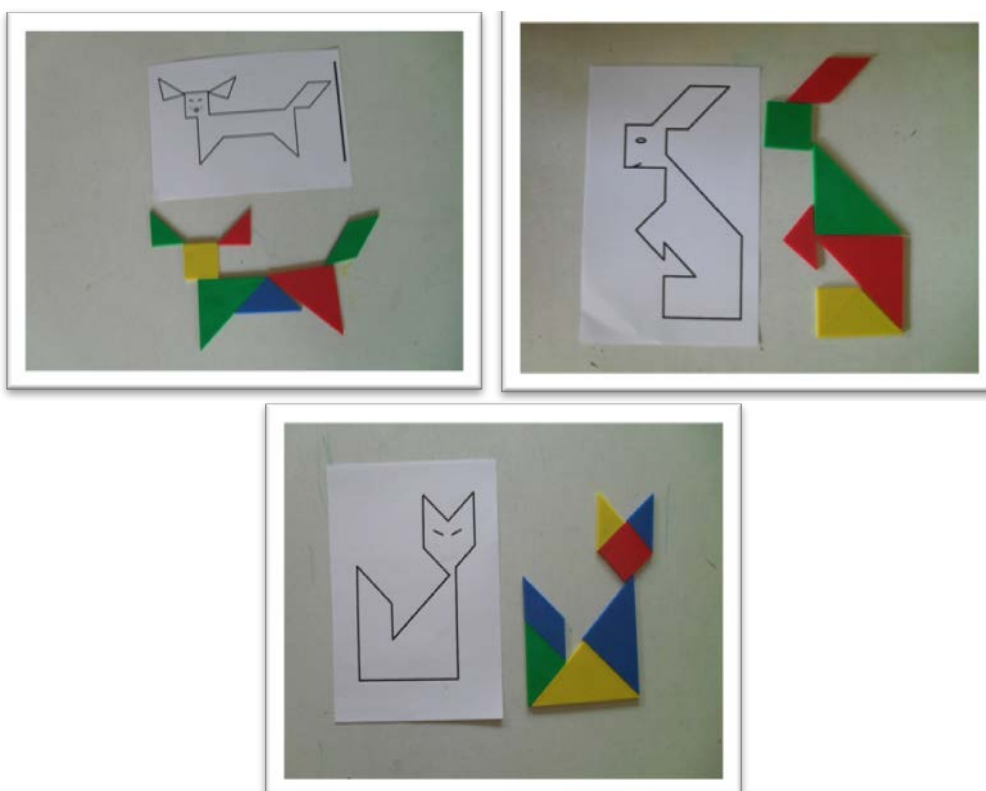
Ukázala som deťom obrázky zvierat. Na stôl som každej skupine položila jedno zvieratko, ktoré som si pripravila s riešeniami.

Úlohou detí bolo podľa predlohy vytvoriť zvieratko.





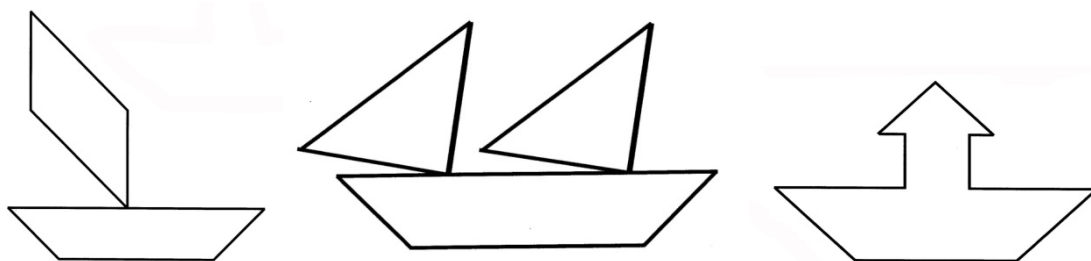
Keď sa deťom podarilo obrázok s riešením postaviť, rozdala som im také isté obrázky, ale bez riešenia.



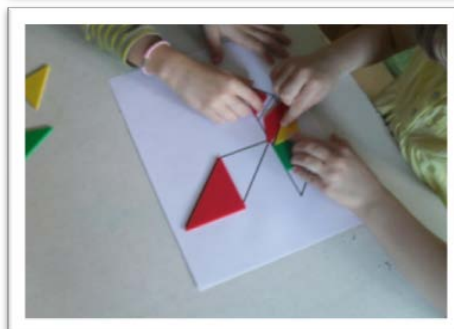
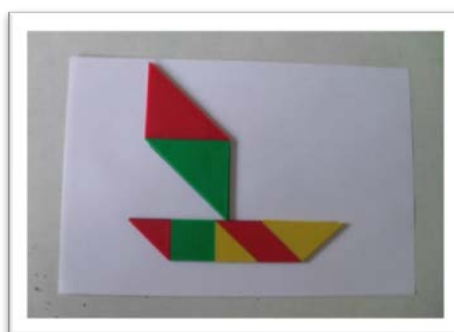
Traja kamaráti z gazdovského dvora sa jedného slnečného dňa rozhodli, že pôjdu do sveta na skusy. Rozlúčili sa s kamarátmi z dvora a vydali sa na cestu. Ešte neboli ďaleko od domu, keď sa zrazu nebo zatiahlo a na nebi sa objavili veľké blesky. Začalo pršať. Zvieratká sa rýchlo skryli do starého dutého stromu. Čakali schúlené v kľbku a triasli sa od strachu, čo sa s nimi bude diať.

Zrazu vyšlo slniečko a prestalo pršať. Zvieratká naradostené vybehli von, ale čo sa nestalo! Cestičku zaplavila voda. Chúďatká, už nechceli ísť do sveta, iba sa vrátiť domov. Ale ako, keď cestu im voda zaplavila?

„Deti, pomôžeme zvieratkám dostať sa domov? Čo keby sme im postavili takéto krásne lodčky, na ktorých sa doplavia k svojmu gazdovskému dvoru?“



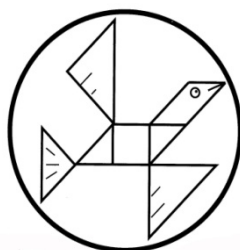
Najskôr som deťom rozdala obrázky s riešeniami.





Zvieratká sú teraz šťastné, že ste im pomohli dostať sa do svojho domčeka. A od toho dňa už z gazdovského dvora nikdy neodišli. Pochopili, že tam im je najlepšie a cestovanie po svete prenechajú iným.

Za odmenu vám posielajú tieto nádherné medaily z pracovných listov.



Bc. Mária Adamuščinová vo svojej hodnotnej záverečnej práci preukázala, ako sa dá výborne skĺbiť tematika priestorovej predstavivosti s digitálnou hračkou Bee-bot. Jej práca je príspevkom v rámci tém dištančného vzdelávania 1, 8 a 10.

Bc. Mária Adamuščinová: Tangramový BEE-BOT

OBSAHOVÝ ŠTANDARD:	plošná a priestorová tvorivosť
VÝKONOVÝ ŠTANDARD:	Zostaviť z geometrických tvarov obrazce a útvary podľa fantázie, predlohy a slovných inštrukcií.
OKRUH:	ĽUDIA
VZDELÁVACIA OBLASŤ:	kognitívna oblasť
CIEĽ	
KOGNITÍVNY:	Rozvíjať priestorovú predstavivosť.
AFEKTÍVNY:	Podporovať vzťah dieťaťa k poznávaniu a učeniu hrou.
PSYCHOMOTORICKÝ:	Vedieť skladať tangram podľa predlohy.

VEK DETÍ:	5 – 6 rokov
METÓDY:	slovné, názorné, zážitkové učenie, praktická činnosť
ZÁSADY:	primeranosti, postupnosti, sústavnosti, cieľavedomosti
POMÔCKY PRE UČITEĽA:	ISCED 0. Viera Uherčíková, Ivan Haverlík: Pracovné listy na rozvíjanie matematických predstáv u detí v MŠ a ZŠ
POMÔCKY PRE DETI:	včielka Bee-bot, tangramová podložka, tangram
KOMPETENCIE:	
PSYCHOMOTORICKÉ:	Dieťa vie používať v činnosti všetky zmysly.
OSOBNOSTNÉ:	Odhadovať svoje možnosti a spôsobilosti.
SOCIÁLNE:	Hrať sa a pracovať vo dvojici, v skupine, kolektíve.
KOMUNIKATÍVNE:	Viesť dialóg a rozhovor s deťmi i dospelými.
KOGNITÍVNE:	Riešiť jednoduché problémové úlohy.
UČEBNÉ:	Aplikovať v hre, rôznych aktivitách a situáciách získané poznatky a skúsenosti.
INFORMAČNÉ:	Prejavovať radosť zo samostatne získaných informácií.
POMÔCKY:	včielka Bee-bot, tangramová podložka pod Bee-bot s tematikou zvierat, tangramy
POČET HRÁČOV:	2 a viac

PRAVIDLÁ HRY:

Hráči si rozložia tangramovú podložku a položia včielku Bee-bot na políčko s nápisom ŠTART. V ľavom hornom rohu každej obrázka sa nachádza značka v podobe geometrických tvarov, ktoré sú farebne odlišné (štvorec, obdĺžnik, kruh, trojuholník – čiernej, zelenej, modrej a oranžovej farby) Jedno dieťa z dvojice vysloví názov obrázka, ktorý sa nachádza v ľavom hornom rohu (napríklad čierny štvorec). Úlohou druhého dieťaťa je vyhľadať na podložke obrázok a naprogramovať včielku Bee-bot tak, aby sa na dané políčko dostavila. Následne dieťa včielku zodvihne a políčko si označí farebným obrysom štvorca, aby nedošlo k zámene obrázkov. Dieťa potom pomocou svojho tangramu poskladá obrázok z podložky.

TANGRAMOVÝ BEE-BOT

Prepojením programovacej včielky Bee-bot a tangramom som vytvorila pre deti v materskej škole veľmi zaujímavú edukačnú hru. Na túto hru je potrebná tangramová podložka, ktorá pozostáva z tangramových obrázkov. Jednotlivé obrázky znázorňujú zvieratá a sú rôznej farby (farebné, červené, modré, čierne, žlté). Pri každom obrázku sa v ľavom hornom rohu nachádza malý obrázok geometrického tvaru (trojuholník, štvorec, obdĺžnik a kruh čiernej, zelenej, modrej a oranžovej farby).

Tieto malé obrázky umožňujú deťom vybrať si políčko, kde sa má včielka Bee-bot dostať. Pre hru je nevyhnutná včielka Bee-bot a tangramy, ktoré budú deti skladať.

PRÁCA DETÍ S TANGRAMOVÝM BEE-BOTOM

Deti v materskej škole pracujú s Bee-botom veľmi rady. Edukačná aktivita tangramový Bee-bot ich zaujala natoľko, že pri hre strávili dlhý čas. Veľmi sa tešili, keď sa im obrázok podarilo poskladať a vždy volali ostatné deti, aby sa prišli pozrieť a hádali, čo znázorňuje. Aktivitu som realizovala s 5- až 6-ročnými deťmi, pričom niektoré deti preferovali jednofarebný tangram a niektoré deti farebný. Pri hre som volila rôzne obmeny, napr. súťaž – hra sa hrala podľa pravidiel, obmena spočívala iba v tom, že obrázok skladali obe deti naraz, pričom dieťa, ktoré poskladalo obrázok, skôr dostalo nálepku – smajlíka. Aby nedošlo ku konfliktu medzi deťmi, aj dieťa, ktoré poskladalo tangram ako druhé, dostalo smajlíka, ktorého si spoločne nalepili na papier určený na zbieranie tangramových smajlíkov. Ďalšia obmena – deti skladali obrázky, pričom každý obrázok poskladali z nového tangramu a po poskladaní 5 – 8 obrázkov ostatné deti hádali, čo obrázky znázorňujú. Tangramová podložka pod Bee-bot umožňuje deťom upevniť si aj učivo aj o geometrických tvaroch a farbách. Dovolím si tvrdiť, že tangram je jednou z hračiek, ktorú má mať každé dieťa, pretože mu umožňuje rozvíjať plošnú a priestorovú predstavivosť hrou, ktorú neustále vyhľadávajú.





Príkladom využitia tematicy orientácia v priestore a priestorová predstavivosť v predprimárnom vzdelávaní pri tvorbe školských vzdelávacích programov je výborná záverečná práca Mgr. Olgy Syrovej, v ktorej je spracovaná dištančná téma č. 9.

Mgr. Oľga Syrová: Návrh ŠkVP s danou tematikou

„Návrh ŠkVP s danou tematikou“ ako tému mojej prezentácie som zvolila z toho dôvodu, že pracujem v materskej škole, pri tvorbe výchovno-vzdelávacích plánov pravidelne pracujem so školským vzdelávacím programom našej materskej školy „Kolotoč šťastia, zdravia, pohybu“. V názve nášho vzdelávacieho programu sa „točia“ tri slová: šťastie, zdravie, pohyb. Šťastie preto, že v materskej škole chceme dosiahnuť osvojenie si kompetencií deťmi prostredníctvom hier, experimentovaním, zážitkovým učením a činnosťami, ktoré deti robia šťastnými a rozvíjajú kľúčové kompetencie na primeranej úrovni. Vzťahy s rovesníkmi, ktoré si tu dieťa utvorí, mu pomôžu začleniť sa do komunity triedy, školy, do spoločnosti.

Zdravie preto, že v súčasnosti je veľmi naliehavá potreba riešiť globálny svetový problém týkajúci sa zdravia obyvateľstva v jeho širšom ponímaní (jedinec, spoločenstvo, spoločnosť, prostredie). Predškolský vek je obdobím, keď sa utvárajú základné návyky, nadobúdajú poznatky a získavajú kompetencie smerujúce k zdravému spôsobu života aj v dospelosti. Rozhodli sme sa preto obohatiť výchovu a vzdelávanie o environmentálnu výchovu, ktorá tvorí samostatný obsahový celok učebných osnov. Pohyb preto, že materská škola je zameraná na získavanie pozitívneho vzťahu k zdravému životnému štýlu, ktorého nevyhnutnou súčasťou je pohyb. Obohacujeme výchovu a vzdelávanie o pohybové aktivity detí prostredníctvom krúžku tanečno-pohybovej prípravy a cvičeniach na fitloptách. V činnostiach na vlastnom dopravnom ihrisku deti získavajú pohybové zručnosti pri kolobežkovaní a bicyklovaní. Jedno popoludnie v týždni je venované pohybovým a relaxačným


cvičeniam v každej triede kmeňovými učiteľkami. Výchovu a vzdelávanie rozširujeme o regionálne prvky prostredníctvom folklórneho krúžku, ktorý prezentuje v obci slovenské ľudové tradície.

Pre rozsiahlosť školského vzdelávacieho programu nepredkladám návrh celého programu, ale len jeden práve aktuálny obsahový celok. (Pre rozsah publikácie uvádzam len vybrané časti.) V obsahovom celku č. 7 „Čo nám knižka prezradí“ s danými témami je rozvíjanie základných matematických predstáv a vybrané stratégie na dosiahnutie výkonových štandardov vyznačené hrubo. Frekventantky upozorním na spracovanie témy „Rozvoj matematickej gramotnosti dieťaťa“ v Metodike predprimárneho vzdelávania, prejdem si s nimi text, vrátim sa k literatúre, ktorú sme prebrali v okruhoch 1. až 7., zopakujeme si definície, ciele oboznamovania sa s matematikou v predprimárnom vzdelávaní. V ďalšej činnosti a v diskusii sa zameriam na analýzy jednotlivých školských vzdelávacích programov (ktoré si prinesú na vzdelávanie) z pohľadu rozvíjania orientácie v priestore a priestorovej predstavivosti.

Školský vzdelávací program pre predprimárne vzdelávanie

Kolotoč šťastia, zdravia, pohybu

Materská škola, Komenského 1, 900 27 Bernolákovo

Obsahový celok č. 7	Téma
<p>Čo nám knižka prezradí</p> 	Z rozprávky do rozprávky
	Knižky rozprávajú
	Batôžtek prekvapení
	Mám básničku na jazýčku
	Kam kráčaš, panáčik?
	Počtárík maličký

Charakteristika obsahového celku:

Názov obsahového celku „Čo nám knižka prezradí“ je jednoznačný a jednotlivé témy odrážajú činnosti s knižkami, príbehmi, rozprávkami, básničkami. **Téma Počtárík maličký je určená starším deťom. V rámci tejto témy si môžu deti vyskúšať písanie, posielanie listov, príbehov a rozvíjať pozitívny vzťah k matematike, orientáciu v priestore, priraďovať, triediť, usporadúvať, zostavovať a pod.**

Len téma Kam kráčaš panáčik je venovaná dopravnej výchove, pretože počasie môže byť vhodné už na používanie kolobežiek na dopravnom ihrisku.

Oblasť	Okruh	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Kompetencia
PMO	Ja som	manipulácia s náčiním	Manipulovať s rôznymi predmetmi, náčiním (rukami, nohami, kolenami, zdvíhať, nosiť, podávať, gúľať, pohadzovať, kopať).	psychomotorické, kognitívne
PMO	Ľudia	elementárne základy práce s počítačom	Zvládnuť na základe nápodoby a slovných inštrukcií dospelého na elementárnej úrovni prácu s počítačom – pracovať s detskými edukačnými programami.	komunikatívne, informačné
PMO	Ľudia	súlady pohybu, hudby a textu	Zladiť hudobnú a pohybovú stránku v hudobno-pohybovej hre.	psychomotorické, kognitívne, sociálne
KGO	Kultúra	hračky a predmety	Vnímať a rozoznať, že hračky a predmety sú z rôzneho materiálu, ktorý má rôzny povrch, tvar, farbu, veľkosť, atď.	kognitívne, učebné
KGO	Ľudia	dopravné prostriedky	Poznať, rozlíšiť, priradiť a triediť dopravné prostriedky podľa miesta pohybu (zem, voda, vzduch).	psychomotorické, učebné, kognitívne
KGO	Ľudia	priradovanie, triedenie, usporadúvanie, zostavovanie podľa kritérií	Priradiť, triediť a usporiadať predmety podľa určitých kritérií (farba, tvar, veľkosť).	kognitívne, učebné
KGO	Ľudia	rovinné (kruh, trojuholník, štvorec a obdĺžnik) a priestorové geometrické tvary (guľa, kocka, kváder, valec)	Poznať, rozlíšiť, priradiť, triediť a určiť niektoré priestorové geometrické tvary.	psychomotorické, kognitívne, učebné
KGO	Ľudia	plošná a priestorová tvorivosť	Zostaviť z puzzle, rozstrihaných obrázkov, paličiek alebo geometrických tvarov obrazce a útvary podľa fantázie, predlohy a slovných inštrukcií.	psychomotorické, učebné, kognitívne

KGO	Príroda	živá a neživá príroda	Poznať, rozlíšiť zložky živej a neživej prírody.	osobnostné, sociálne
KGO	Kultúra	rozmanitosť sveta	Overiť si z detských encyklopédií a iných médií, že svet je rozmanitý (pozostáva aj z oceánov, morí, riek, pohorí, lesov, pralesov, rozmanitej zvieracej ríše atď.)	informačné, učebné
SCO	Ja som	pasívna a aktívna slovná zásoba	Uplatniť aktívnu slovnú zásobu vzhľadom na obsahový kontext (zmysluplne rozprávať o svojich pocitoch, zážitkoch, dojmach).	kognitívne, komunikatívne
SCO	Ľudia	akceptácia názorovej odlišnosti	Prijať v rozhovore s inými deťmi názorovú odlišnosť, prijateľným spôsobom obhajovať svoje vlastné názory.	komunikatívne, sociálne
SCO	Kultúra	knihy, písmená, číslice	Prejaviť záujem o knihy, písmená, číslice, orientovať sa v knihách.	učebné, kognitívne, informačné
SCO	Kultúra	umelecké stvárnenie obsahu literárnych a dramatických diel	Vyjadriť rôznymi umeleckými výrazovými prostriedkami (výtvarne, hudobne, dramaticky, hudobno-dramaticky) pocity a dojmy z rozprávok a príbehov.	osobnostné, kognitívne,
SCO	Kultúra	čítanie a písanie jednoduchého príbehu	„Čítať“ kreslený príbeh a obrázkový seriál.	učebné, komunikatívne, kognitívne
SCO	Kultúra		„Písať“ obrázkový seriál.	učebné, komunikatívne, kognitívne

Autorka uvádza aj učebné zdroje pre deti a učiteľku.

Uvedená tematika pomáha aj pri rozvíjaní základov kompetencií v rámci rozvoja osobnosti dieťaťa.

Príkladom podnetného spracovania tejto tematiky je vynikajúca záverečná práca Mgr. Jany Ványovej, ktorá sa v nej venuje témam dištančného vzdelávania 1, 5, 7, 8, 10.

Mgr. Jana Ványová: Rozvíjanie kľúčových kompetencií v rámci danej tematiky

Kľúčové kompetencie rozvoja osobnosti dieťaťa

- psychomotorické kompetencie
 - osobnostné (intrapersonálne) kompetencie
-
- a) základy sebauvedomenia
 - b) základy angažovanosti
 - sociálne (interpersonálne) kompetencie
 - komunikatívne kompetencie
 - kognitívne kompetencie
 - c) základy riešenia problémov
 - d) základy kritického myslenia
 - e) základy tvorivého myslenia
 - učebné kompetencie
 - informačné kompetencie

Matematické predstavy, orientácia v priestore a priestorová predstavivosť ako jedna z oblastí rozvoja kognitívnych spôsobilostí detí predškolského veku je zaujímavou súčasťou denného režimu v materskej škole, ktorá umožňuje komplexnú integráciu do vzdelávacieho celku prostredníctvom digitálnych technológií, hier zameraných rozvoj divergentného či analyticko-syntetického myslenia, na postreh, zapamätanie, rozvoj perceptuálno-motorických vnemov a pod.

V snahe byť „dobrým“ učiteľom, pre ktorého je dôležitý nielen vynikajúci výsledok, ale aj dobrý pocit dieťaťa zo seba samého, sa v práci s deťmi zameriavam na celistvý rozvoj osobnosti dieťaťa nasledujúcimi edukačnými postupmi:

1. Práca detí prostredníctvom hlavolamu tangram

Výkonový štandard: Na základe motivačnej rozprávky poskladať zvieratká z tangramu podľa predlohy.

Skupina: 3- až 4-ročné deti

Edukačná aktivita: zaujímavé zvieratká

Didaktický postup: Po aktívnom počúvaní krátkeho príbehu skupinka detí manipuluje s jednotlivými dielikmi tangramu, zoznamujú sa s možnosťami kombinovania, skladania a prekryvania dielikov. Po oboznámení sa s hlavolamom deti napodobňujú tvorbu obrazca podľa predlohy. Vhodná je správna motivácia, pomoc učiteľky pri skladaní, povzbudenie a pochvala.

Rozvoj kompetencií: **kognitívne** – rozvíjanie priestorovej predstavivosti, základy riešenia problémov, **základy tvorivého myslenia** – rozvíjanie fantázie so zameraním na samostatnú činnosť, **psychomotorické** – rozvoj jemnej motoriky, uplatňovanie vlastných predstáv pri riešení problémov

Obr. 1



2. Samoobslužné činnosti detí

Výkonový štandard: Orientovať sa v priestore priradením predmetov, ktoré plnia spoločnú funkciu.

Skupina: 3- až 4-ročné deti

Edukačná aktivita: denná služba

Didaktický postup: Deti rady pomáhajú dospelým, čím rozvíjajú a zvnútorňujú vlastné samoobslužné návyky. Denne si volíme „službu“ dvoch kamarátov, ktorí sú nápomocní pri rozdávaní jedálenského servisu a pod.

Rozvoj kompetencií: **sociálne** – získavanie skúseností a objavovanie vzťahov medzi objektmi okolitého sveta, rešpektovanie názorovej odlišnosti, schopnosť reciprocity v hlavných úlohách, **základy sebauvedomovania**.

Obr. 2



3. Práca detí s edukačnou pomôckou Flocards

Výkonový štandard: Vyhľadávať rovnaké predmety, zvieratká a veci v pravo-ľavej orientácii.

Skupina: 3- až 4-ročné deti

Edukačná aktivita: Pozri, čo už viem!

Didaktický postup: Pomôcka deťmi nazvaná „blšky“ je dvojstranná kovová podložka s priradenými znakmi farebných geometrických tvarov. Úlohou detí je orientácia na ploche, vyhľadávanie, triedenie a priradovanie geometrických tvarov ku hľadanému predmetu či veci podľa daného kritéria (napr. „Vyber iba tie zvieratká, ktoré žijú u nás“, „Označ iba tie kvety, ktorých je práve o jeden viac“, „Prirad obrázkov ku geometrickým tvarom, z ktorých je zložený“...).

Rozvoj kompetencií: **kognitívne** – pravo-ľavá stranová orientácia, **základy kritického myslenia** – odôvodnenie svojho názoru, vyslovenie jednoduchého úsudku, **základy sebauvedomovania** – vlastná kontrola správnosti riešenia s následným sebahodnotením

Obr. 3



4. Práca detí s elektronickou včielkou Bee-bot

Výkonový štandard: Plánovať cestičku od včielky ku kvietku na štvorcovej sieti pomocou kamaráta.

Skupina: 3- až 4-ročné deti

Edukačná aktivita: Hľadáme cestičku

Didaktický postup: Deti si vyberajú cestičku od včielky k danému kvietku. Plánujú ju programovaním včielky. Zadávajú počet jednotlivých políčok, ktoré je nutné prejsť do vytýčeného cieľa. Každé zadanie úlohy je nutné anulovať, ak meníme zadanie. Podložky je možné meniť podľa tematických celkov a pod.

Rozvoj kompetencií: **informačné** – využívanie rôznych zdrojov, elementárne základy programovania, **kognitívne** – podnecovanie a rozvíjanie začiatkov logického myslenia, samostatná práca so štvorcovou sieťou, **učebné** – aplikovanie získaných poznatkov v hre, kladenie otázok, hľadanie odpovedí

Obr. 4



5. Práca detí na interaktívnej tabuli

Výkonový štandard: Priradovať kvety danej farby ku geometrickému tvaru podľa pokynov.

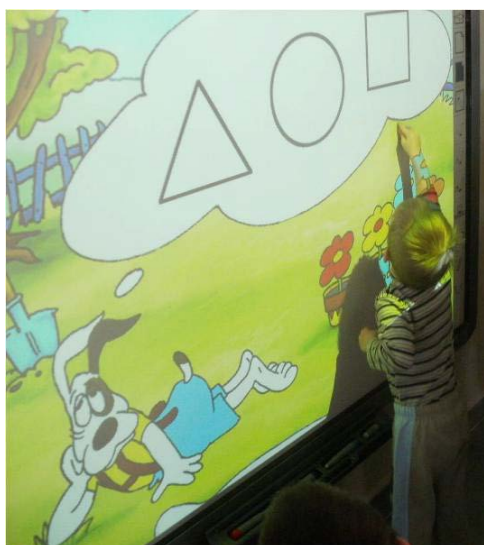
Skupina: 4- až 5-ročné deti

Edukačná aktivita: Alík – kým pôjdem do školy

Didaktický postup: PC program je akusticky riadený, ponúka deťom úlohy s následným slovným hodnotením. Alík (psík) sprevádza deti farebným svetom plným hier, aktivít, úloh pre všetky vekové skupiny. Deti riešia úlohy podľa jeho zadania.

Rozvoj kompetencií: **učebné** – sústredenie sa na určitý čas na hru, **kognitívne** – **základy riešenia problémov** – hľadanie a objavovanie súvislostí medzi informáciami, **komunikatívne** – počúva aktívne a s porozumením

Obr. 5



5 MOŽNOSTI VYTVÁRANIA PODNETNÉHO PROSTREDIA

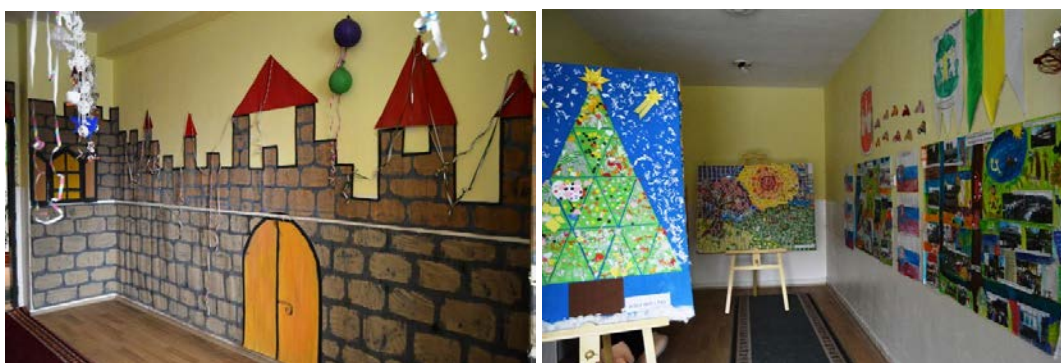
Pre rozvíjanie predstavivosti, záujem o poznávanie okolitého sveta a celoživotné vzdelávanie vôbec je veľmi dôležité podnetné prostredie, vyvolávajúce spontánny záujem a pozornosť detí. Hry, hračky, hlavolamy, stavebnice, ktorých je v súčasnosti pestrá a rozmanitá ponuka, sú vhodné na vytváranie podnetného prostredia, ktoré má veľký význam aj pri zvládaní takej dôležitej tematiky, ako je orientácia v priestore a priestorová predstavivosť.

John Brierley vo svojej zaujímavej knihe s výstižným názvom „7 prvých let života rozhoduje“ upozorňuje, aká dôležitá je pre deti rozmanitosť a stimulácia. Ako píše, „... jednotvárne okolie, hračky, ktoré nepodnecujú fantáziu dieťaťa, výstavka, ktorá je v triede príliš dlhá, sú mozgom rýchlo ignorované. Dieťa si pamätá len tie veci, ktorým venuje intenzívnu pozornosť.“ [2]

Hry a hračky, ktoré spĺňajú uvedené kritériá, teda pre deti znamenajú hodnotný dar na celý život, pretože ich podnecujú a pomáhajú nasmerovať na cestu celoživotného vzdelávania. Úspešnosť zvládnutia tejto cesty závisí aj od dobrej predstavivosti.

K jej rozvíjaniu veľmi pomáha podnetné prostredie, ktoré vzbudzuje zvedavosť, vyvoláva spontánnu pozornosť detí. Môžeme ho vidieť aj vo všetkých záverečných prácach absolventiek vzdelávania. Podnetné prostredie je výsledkom ich vynikajúcej tvorivosti a predstavivosti.

Vhodné podnetné prostredie pomáha pri rozvíjaní osobnosti dieťaťa, ako aj pri rozvíjaní prakticky všetkých jeho kompetencií. Videli sme to napr. v Materskej škole Iljušina 1 v Bratislave, ako dokazujú nasledujúce obrázky.





Videla som množstvo materských škôl. Všetky boli príkladom vytvárania podnetného, aktivizujúceho prostredia pre deti, ako aj príkladom a dôkazom tvorivosti učiteliek materských škôl. Všade sa prejavuje aj ich výtvarný talent. Dosvedčujú to aj zábery z materských škôl v Seredi.



ZÁVER

Čo povedať na záver?

Cieľom bolo pripraviť užitočnú a podnetnú publikáciu, ktorá by prispela k vzdelávaniu učiteliek i detí. V publikácii Ako rozvíjať priestorovú predstavivosť v materskej škole – pohrajme sa s tangramom (1. a 2. diel) sme prebrali všetky témy vzdelávacieho programu Orientácia v priestore a priestorová predstavivosť v predprimárnom vzdelávaní:

- dbali sme o prehĺbenie profesijných kompetencií pri práci s edukačnými a hrovými aktivitami,
- rozšírili sme pedagogické zručnosti učiteliek s cieľom využívať učebné pomôcky a hry, prostredníctvom ktorých možno danú problematiku s deťmi zvládnuť a rozvíjať aj ich vzťah k matematike,
- dbali sme o rozvíjanie kognitívnych a nonkognitívnych spôsobilostí a rozvíjanie tvorivosti,
- poukázali sme na možnosti využitia učebných pomôcok a hier na spestrenie vzájomných kontaktov rodičov a detí, teda rodinnej komunikácie,
- poukázali sme na dôležitosť dobrej spolupráce rodiny a školy.

Na záver by som ešte rada uviedla, že si veľmi vážim, oceňujem a obdivujem dôležitú a zodpovednú prácu pedagogičiek materských škôl. Navštívila som množstvo materských škôl a vždy sa na takúto návštevu teším. Všade som sa stretla s ukážkami tvorivosti, skvelých nápadov a láskavého prístupu k deťom. Dokazuje to aj pani učiteľka Eva Kršáková v milej edukačnej aktivite, ktorú spracovala vo svojej výbornej záverečnej práci. Slúži tiež ako príklad predstavivosti a tvorivosti.

Eva Kršáková: Edukačná aktivita

Veková skupina: 5- až 6-ročné deti

Tematicky okruh: Ľudia

Oblasť: kognitívna

Obsahový štandard: plošná a priestorová predstavivosť

Výkonový štandard: Z rozstrihaných geometrických tvarov zostaviť podľa fantázie predlohy a slovného pokynu útvary a obrazce.

Čiastkový cieľ: Rozvíjať priestorovú predstavivosť.

Kompetencie: psychomotorické, učebné a sociálne

Pomôcky: obrázky – ilustrácie, obrázky surovín na prípravu torty, tangram, penové kruhy, predkreslené tvary, lepidlo, štetce, zvlhčené obrúsky

Forma práce: skupinová práca detí v priestore a pri stoloch

Motivácia

Celú edukačnú aktivitu som motivovala oslavami narodenín jedného z detí v triede motýľov v našej MŠ.

Pripomenula som deťom rozprávku z knižky O psíčkovi a mačičke od autora Karla Čapka

Ako si piekli tortu. Použila som obrázky Boženy Plochánovej, ktorá nám obrázky nakreslila dávno, pri jednej z návštev v našej MŠ. V krátkosti sme si rozprávku zopakovali, postupne som prikladala na magnetickú tabuľu suroviny, ktoré psíček a mačička použili pri príprave torty: múka, cukor, cibuľa, kožky myš, syr...

Hlavná časť

Deti si prezreli obrázky. Požiadala som ich, aby sa otočili a zatvorili oči. Medzitým som zobrala dva obrázky. Úlohou detí bolo zistiť, ktoré obrázky som schovala. Úlohu splnili, obrázky som vrátila na pôvodné miesto. Úlohu sme si zopakovali ešte dvakrát. Sťažila som ju odobratím troch obrázkov.

Rozdala som im tangramy. V krátkosti som im porozprávala, ako tangram vznikol, na čo ho budeme používať my.

Prvou úlohou detí bolo poskladať psíčka a mačičku.

Potom deti skladali rôzne suroviny, ktoré psíček a mačička použili pri pečení torty: cibuľa, ryba, košť...

Spoločne s deťmi sme urobili tortu z 8 kruhov: modrý – slivková, zelený – pistáciová atď.

Stále nám však niečo na torte chýbalo – sviečky. Deti si z tangramu vytvorili rôzne druhy sviečok.

Deťom som pripravila zmenšený tangram a predlohu sviečky, deti mali pomiešané dieliky tangramu.

Vytvorili sviečku, ktorú prilepili na papier, sviečky som zapichla do torty. Spolu s deťmi sme zhodnotili ich prácu. Pochválila som deti za aktivitu a tvorivosť a oslava sa mohla začať.

Záver

Piesňou „Mám dnes veľký sviatok, mám, mafinky vám prinášam“ (slová Bibiána Wallnerová, hudba J. Slonov) sa začali gratulácie k narodeninám Marcusa, žiačika triedy motýľov našej MŠ, ktorý po prázdninách pôjde do školy, a dúfajme, že v oblasti matematiky sa mu aj vďaka manipulácii s tangramom bude v škole dariť.

Tu je výsledok aktivity: krásna tangramová torta, ktorá skrášľuje aj náš záver.



Želanie Marcusovi patrí všetkým deťom: veľa radosti, úspechov, potešenia zo všetkého nového, čo sa dozvedia, aby si spomenuli na svoje obdivuhodné panie učiteľky z materských škôl, ktoré ich veľa naučili, s láskou sa im venovali a pripravili ich na cestu zaujímavého celoživotného vzdelávania.

LITERATÚRA

- [1] Adams, K. 1991. Vaše dieťa môže byť geniálne a šťastné, Bratislava: SPN 1991.
- [2] Brierley, J. 1994. Sedem prvých rokov života rozhoduje, Praha: Portál 1994.
- [3] Brincková, J. 1996. Didaktická hra v geometrii“. Bratislava: DONY, 1996. ISBN. 80-85415-83-6.
- [4] Guziová, K., Haverlík, I. K, Uherčíková, V. 1999. Program výchovy a vzdelávania detí v materských školách, Bratislava: MŠ SR, 1999.
- [5] Půlpán, Z. Kuřina, F. Kebza, V. 1992. O představivosti a její roli v matematice. Praha: Academia nakladatelství ČAV, 1992. ISBN 80-200-0444-0.
- [6] Štátny vzdelávací program ISCED 0 – predprimárne vzdelávanie, Ministerstvo školstva Slovenskej republiky, 2010.
- [7] Uherčíková, V., Haverlík, I. 2007. Didaktika rozvíjania základných matematických predstáv. Bratislava: DONY, 2007. ISBN 978-80-968087-4-8.
- [8] 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.
- [9] Zapletal, M. 1987. Kniha hlavolamov. Bratislava: Mladé letá, 1987. 066-139-87 KHL.
- [10] Zelinová, M. 2004. Výchova človeka pre nové milénium, Teória a prax tvorivo-humanistickej výchovy, Prešov: Rokus, 2004. ISBN 80-89055-48-4.