



**mpc**  
METODICKO-PEDAGOGICKÉ CENTRUM



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

Metodicko-pedagogické centrum

Národný projekt

# MATEMATIKA VO SVETE PREDŠKOLÁKA

Osvedčená pedagogická skúsenosť z edukačnej praxe

Mgr. OBROČNÍKOVÁ DANKA

Prešov

2013

<b>Vydavateľ</b>	Metodicko-pedagogické centrum Bratislava
<b>Autorka</b>	Mgr. Janka Obročníková
<b>Názov</b>	Matematika vo svete predškolača
<b>Rok vydania</b>	2014
<b>Jazyková úprava</b>	Netto SK, s. r. o.
<b>ISBN</b>	978-80-8052-541-5

Za obsah a pôvodnosť rukopisu zodpovedá autorka. Text prešiel jazykovou úpravou.

Táto publikácia vychádzajúca z osvedčenej pedagogickej skúsenosti z edukačnej praxe/z osvedčenej skúsenosti z odbornej praxe bola vytvorená z prostriedkov národného projektu Profesionálny a kariérový rast pedagogických zamestnancov.

Projekt je financovaný zo zdrojov Európskej únie.

### **Kľúčové slová**

Matematika, logika, zážitkové učenie, matematické operácie, edukačné aktivity, vlastné návrhy

### **Anotácia**

Publikácia ponúka cesty, ktorými dieťa najprirodzenejšou činnosťou – hrou docieľi vyjadrovanie svojich myšlienok a názorov v matematicko-logických operáciách. V publikácii venujem pozornosť možnostiam implementovania nových edukačných činností a návrhov do edukačného procesu, využitiu detských edukačných programov ako spôsobu nadobúdania matematickej gramotnosti, ako aj možnostiam variovania a nachádzania nových postupov v matematicko-logických operáciách.

**OBSAH**

ÚVOD.....	5
1 MATEMATICKÁ EDUKÁCIA .....	6
1.1 Matematická gramotnosť .....	6
2 HRA – METÓDA, PROSTRIEDOK.....	8
2.1 Didaktická hra.....	9
2.2 Pedagóg a hra.....	10
3 NOVÉ TRENDY V EDUKAČNOM PROCESE.....	12
3.1 Edukačné programy.....	12
3.2 Možnosti edukácie detí prostredníctvom edukačných programov.....	13
4 NÁMETY AKTIVÍT, POSTUPY .....	14
ZÁVER .....	38
Zoznam bibliografických odkazov .....	39
PRÍLOHY.....	40
Príloha 1.....	40
Príloha 2.....	41
Príloha 3.....	42
Príloha 4.....	43
Príloha 5.....	44
Príloha 6 .....	<b>45</b>

## ÚVOD

Matematika je neodmysliteľnou súčasťou každodenného života. Už v materskej škole je nepochybne dôležitá matematická spôsobilosť. Tak ako na rozvoj telesného zdravia sú dobré pohybové aktivity, tak na rozvoj intelektovej stránky sú účinné matematické aktivity rozvíjajúce tvorivé a kritické myslenie, zásady riešenia problémov a k podporujúce komplexný osobnostný rozvoj dieťaťa. Inštitucionálna výchova a vzdelávanie v predškolskom veku je významným obdobím aktívneho učenia s cieľom nadobúdania matematického myslenia, chápania základných matematických operácií, pojmov či logiky. Sprostredkúva deťom prostredníctvom konkrétnych vecí a činností elementárne poznatky podporujúce tvorbu matematickej predstavivosti. Aby sme deťom vytvorili priestor na tvorbu matematických predstáv a logických postupov, synkreticky implementujeme aktivizujúce metódy a formy do edukačného procesu. V edukačných zdrojoch na rozvoj nonkognitívnych funkcií dieťaťa nesmú chýbať edukačné materiály. Každá aktivita v tomto edukačnom materiáli realizovaná v praxi ukázala, že deti dokážu primerane reagovať na úlohy, hľadať odpovede, dedukovať správnosť či nesprávnosť tvrdenia či vytvoriť správnu matematickú situáciu. Zároveň pomáha aktivizovať detskú tvorivosť, flexibilitu nadobúdania a rozvíjania základov matematického myslenia. V praxi je požiadavkou učiť deti algoritmické, ako aj heuristické metódy, aby ich práca pri myslení a riešení problémov bola efektívnejšia: napríklad metóda konceptuálneho mapovania podporuje skvalitnenie progresívneho rozvíjania myšlienok a poznatkov, heuristická metóda DITOR podnecuje deti aktívne sa zúčastňovať na objavovaní nových poznatkov, brainstorming vytvára priestor na tvorbu čo najväčšieho počtu nápadov na danú tému. Fenoménom detskej tvorivosti je spôsob zážitkového učenia. V publikácii prezentujem vlastné návrhy spôsobov realizovania učenia a materiály, pomocou ktorých som docielila pozitívum v matematickej gramotnosti detí predškolského veku.

## 1 MATEMATICKÁ EDUKÁCIA

V matematickej edukácii je potrebné viesť deti k používaniu správnej terminológie, k oboznamovaniu sa s matematickými pojmami a k podnecovaniu variability v matematických hrách. Práve matematická spôsobilosť je pre deti z hľadiska úspešného uplatnenia sa v budúcnosti veľmi dôležitá, preto má cieľavedomé rozvíjanie matematických predstáv v súčasnosti mimoriadny význam.

### 1.1 Matematická gramotnosť

Matematická gramotnosť detí predškolského veku sa chápe ako „*schopnosť dieťaťa uplatniť matematické predstavy a myslenie v komunikácii a aktívne ich využívať pri zvládaní životných situácií*“ (Guziová a kol., 2011, s. 77). Komunikácia v tomto kontexte je osvojenie a používanie správnej matematickej terminológie a adekvátneho spôsobu vyjadrovania. Učenie sa detí pri aktivitách znamená poznávať a hľadať súvislosti a postupy, objavovať a pochopiť vzájomné vzťahy, ktoré sú potrebné na rozvoj matematického myslenia. Aj keď je matematika exaktnou vedou, v ktorej sa dieťa zoznamuje s logikou, prostredníctvom ktorej sa odúča od bezmyšlienkovitých reakcií, má v nej miesto aj zábava a humor. Pre deti sú zábava a humor vhodnou aktivizáciou, motiváciou a účinným prostriedkom na utváranie a formovanie kladného postoja k matematike ako vyučovaciemu predmetu, s ktorým sa dieťa zoznámi po vstupe na základnú školu (Pankevič, Scholtzová, 2006/2007).

Predškolský vek je významným obdobím z hľadiska intelektového rozvoja dieťaťa, keď je chápanie elementárnych matematických pojmov a operácií veľmi efektívne. V tomto období treba zohľadniť vývinové zmeny v súlade s Piagetovou teóriou intelektového rozvoja. Pri rozvíjaní základov matematických predstáv je potrebné dodržiavať tri základné princípy: princíp aktívnej činnosti, princíp najlepšej motivácie a princíp následnosti (Uherčíková, Haverlík, 2000/2001).

Štátny vzdelávací program ISCED 0 – predprimárne vzdelávanie sústreďuje rozvoj matematických poznatkov detí do výkonových štandardov:

- v tematickom okruhu „Ja som“ v perceptuálno-motorickej oblasti,
- v tematickom okruhu „Kultúra“ v kognitívnej oblasti a v perceptuálno-motorickej oblasti,
- v tematickom okruhu „Ľudia“ v kognitívnej vzdelávacej oblasti.

**Obsahové štandardy** predstavujú prostriedok vzdelávania detí predškolského veku a slúžia na rozvíjanie elementárnych základov kompetencií (spôsobilostí):

- priraďovanie, triedenie, usporadúvanie, zostavovanie podľa kritérií,
- číselný rad,
- základné počtové úkony v číselnom rade od 1 do 10,
- rovinné tvary (kruh, trojuholník, štvorec a obdĺžnik) a priestorové geometrické tvary (guľa, kocka, kváder, valec),
- plošná a priestorová tvorivosť.

**Výkonové štandardy** predstavujú cieľové požiadavky a sú kritériom zvládnutých vedomostí, zručností a schopností dieťaťa potrebných na získanie predprimárneho vzdelávania:

- priradiť, triediť, porovnávať a usporiadať predmety podľa určitých kritérií (farba, tvar, veľkosť),
- určiť rovnaké alebo rozdielne množstvo prvkov v skupine,
- počítať minimálne od 1 do 10,
- priradiť číslo (nie číslicu) k danému počtu predmetov od 1 do 10,
- vykonávať jednoduché operácie v číselnom rade od 1 do 10 (v spojitosti s manipuláciou s predmetmi alebo hračkami),
- 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.

Zvládnutie obsahu vzdelávacieho programu v matematicko-logickej podoblasti je jednou z podmienok dosiahnutia kľúčových kompetencií a zároveň dôležitou súčasťou prípravy dieťaťa na vstup do základnej školy.

## 2 HRA – METÓDA, PROSTRIEDOK

*J. A. Komenský: „Hra je cvičenie (duševné alebo telesné), zavedené medzi viacerými, čo súperia o akúsi odmenu poskytujúcu zisk alebo čestné uznanie.“*

Hra je najprirodzenejšia činnosť dieťaťa, patrí medzi dobrovoľnú činnosť prinášajúcu radosť, pričom sa všestranne rozvíja osobnosť dieťaťa. Dieťa v akejkolvek hre získava poznatky, zručnosti, návyky. Hry v predškolskom veku sú zložitejšie, dokonalejšie, obsažnejšie. V druhej polovici obdobia deti vyhľadávajú spoluhráčov. Predškolač sa hrá už zriedka paralelne, prevažujú spoločné hry a zreteľná je organizovaná spolupráca. Pri výbere hry je dôležitý faktor samotnej hry – funkcia. Facilitátor ponúka dieťaťu hru, ktorá umožňuje oboznamovať sa so skutočnosťou, ktorá ho obklopuje, umožňuje mu postupne sa začleňovať do spoločnosti, v ktorej žije, vplýva na utváranie jeho osobnostných vlastností, uspokojuje citové potreby dieťaťa a dáva mu možnosť seberealizácie. Najdôležitejšou funkciou hry je pôsobenie na rozvoj poznania dieťaťa. Hra vo výchovno-vzdelávacom procese predškolača ako metóda svojou variabilitou pôsobí na detskú fantáziu, kreativnosť, spontánnosť, dokáže motivovať dieťa k flexibilným postojom, návrhom, riešeniam. Hra vo výchovno-vzdelávacom procese ako prostriedok pomáha dosiahnuť ciele vo všetkých vzdelávacích oblastiach, preto dôraz kladieme na jej výber. Hra v rámci edukačného programu ako diagnostický prostriedok odhaľuje a ukazuje úroveň adaptability, sociálnu a emocionálnu zrelosť dieťaťa. Hra umožňuje poznať dieťa v jeho individuálnych prejavoch, môže pomôcť vytypovať príznačné vlastnosti detského správania. Prostredníctvom hry získame informácie o názoroch dieťaťa na každodenné udalosti.

V pedagogickej terminológii a praxi sa pri klasifikácii hier uplatňuje členenie hier na hry s pravidlami a bez pravidiel. Dominujúcimi v materskej škole sú hry bez pravidiel (Podhájecká, Gmitrová, 2006, 2008), ktoré majú nezáväznú a často menlivú pravidlá, platné len v určitom čase a priestore.

Hry bez pravidiel sú:

- námetové – dieťa napodobňuje činnosť dospelého, hrá sa na niekoho, napodobňuje vzťahy, komunikuje verbálne a neverbálne (mimikou, gestami),
- konštruktívne – dieťa manipuluje s predmetmi, ktoré ho obklopujú, rozvíja svoje zmysly, spoznáva vlastnosti predmetov,
- rolové a dramatizujúce – odrážajú, čo dieťa vie, čo prežilo, aké má skúsenosti.

Medzi hry s pravidlami patria:

- pohybové hry – pôsobia na telesný rozvoj dieťaťa, prispievajú k disciplíne, napomáhajú zapojeniu, otvorenosti a osobnému rozvoju každého dieťaťa,



- didaktické hry – rozvíjajú rozumové schopnosti a zmyslové vnímanie dieťaťa, cvičia pozornosť, motivujú k aktivite, podporujú v tvorivom rokovaní a v slobodnej komunikácii, dokážu mobilizovať aktivitu dieťaťa (Bartúšková, 1977).

## 2.1 Didaktická hra

V didaktických hrách je edukačný záber najviac viditeľný. Didaktickou hrou sledujeme nielen vzdelávacie, ale aj výchovné zámery, pretože všetkými svojimi charakteristikami spĺňa predpoklady byť hrou učiacou aj výchovnou. Preto didaktickú hru nazývame a definujeme ako edukačnú hru, t. j. hru, ktorá plní edukačný zámer (Podhájecká, 2006).

*„Didaktická hra je analógia spontánnej činnosti detí, ktorá sleduje didaktické ciele. Môže sa odohrávať v triede, v telocvični, na ihrisku, v prírode. Má svoje pravidlá, vyžaduje priebežné riadenie a záverečné vyhodnotenie. Je určená jednotlivcom aj skupinám, pričom rola pedagogického vedúceho má široké rozpätie od hlavného organizátora až po pozorovateľa. Jej prednosťou je stimulačný náboj, lebo prebúdza záujem, zvyšuje angažovanosť žiakov na vykonávaných činnostiach, podnecuje ich tvorivosť, spontánnosť, spoluprácu aj súťaživosť, núti ich využívať rôzne poznatky a schopnosti, zapájať životné skúsenosti. Niektoré didaktické hry sa približujú modelovým situáciám z reálneho života.“*  
(Průcha, Walterová a Mareš, 1998, s. 48)

L. Ďurič a M. Bratská uvádzajú vo svojej *Pedagogickej psychológii*, že *„Didaktická hra je hra s náučným obsahom. Cieľom hry je zábavnou formou rozvíjať poznávacie procesy a intelektové schopnosti dieťaťa, rozširovať jeho poznatky. Didaktická hra má vyhranenú štruktúru, ktorá ju odlišuje od iných hier a činností. Štruktúru tvorí hrová úloha, hrová činnosť a pravidlá hry. Hrová úloha vyjadruje didaktický obsah, konkretizuje cieľ, na ktorý sa náučné pôsobenie hry zameriava. Hrová činnosť predstavuje konkrétny spôsob, formu aktivity, ktorou sa má didaktická úloha riešiť. Podstatnou požiadavkou je zábavnosť, príťažlivosť činnosti. Hrová činnosť motivuje dieťa k riešeniu didaktickej úlohy, bez nej by didaktická hra nebola hrou. Dodržiavanie pravidiel zvyšuje výchovnú účinnosť didaktických hier. Didaktická hra nachádza hojné využitie najmä v predškolskej výchove, ale v modifikovaných podobách sa výdatne uplatňuje aj u starších detí a dospelých.“* (ĎURIČ, L., BRATSKÁ, M. A KOL., 1997, s. 65)

Didaktická hra:

- má presne stanovené úlohy, ktoré sú v súlade s didaktickým cieľom danej hry,
- je svojrázna činnosť, ktorá vyžaduje od dieťaťa, aby poznalo pravidlá hry a nevyhnutne ich aj dodržiavalo,

- má dôležité poslanie v zmyslovej výchove,
- pomáha pri odhaľovaní úrovni zmyslového vývinu dieťaťa,
- pomáha určiť, čo už dieťa dosiahlo v zmyslovom vývine (Usulová, 1968).

Didaktická hra má značný vplyv na:

- kognitivizáciu – rozvíjanie poznávacej funkcie, získavanie zručnosti a spôsobilosti riešiť rozličné problémové situácie (Kalhous, 2002),
- motiváciu a aktivizáciu – súhrn činiteľov podnecujúcich a usmerňujúcich ľudské správanie, vzbudenie aktivity vo výchovno-vzdelávacom procese (Zelina, 1992),
- emocionalizáciu – intenzívne citovo stimulovať dieťa.

Najdôležitejšími časťami didaktickej hry sú:

- prostredie hry – sú to pomôcky, vybavenie, samotná hra so svojimi pravidlami,
- ciele hry – čo chceme prostredníctvom danej hry dieťa naučiť, volíme typ a formu hry,
- samotná hrová činnosť – musí byť pre deti atraktívna, aby ich motivovala k aktivite potrebnej na danú hru,
- vyhodnotenie hry – zisťujeme, či boli splnené dané ciele hry. Pedagogický slovník (Průcha, Walterová a Mareš, 1998, s. 48)

## 2.2 Pedagóg a hra

Hra je pre deti hlavným zdrojom poznatkov. Aby splnila svoj účel, dieťa pri nej potrebuje prirodzenú podporu a vedenie dospelých. Hrou môžeme v deťoch prirodzeným spôsobom rozvíjať vlastnosti, ako sú sebaovládanie, sebaopoznanie, schopnosť dodržiavať pravidlá, spolupracovať a nadväzovať priateľské vzťahy, vytvárať pozitívny postoj k sociálnej skupine. Hra je základnou edukačnou aktivitou, ktorú facilitátor musí poznať, ovládať pravidlá, voliť cestu, edukačný zámer. Pedagóg môže v hrovej situácii pôsobiť v rôznych rolách. Základný rozdiel je v tom, či ide o voľnú alebo organizovanú hru. Pri voľnej hre pedagóg detskú hru nanajvýš podnecuje vytváraním priaznivého prostredia, diagnostikuje, pozoruje. Do hry nezasahuje, ani ju neorganizuje. Pri organizovaných hrách, hrách s pravidlami, môžu byť situácia a postavenie pedagóga veľmi rozdielne. Záleží najmä na druhu hry, na zložení skupiny hráčov a tiež na tom, v ktorej etape sociálneho vývinu sa skupina nachádza. Rola vodcu je charakteristická pomerne direktívnym riadením hry. Vodca navrhuje, organizuje,

vysvetľuje, rozhoduje, riadi i kontroluje. Prichádza s pripraveným programom. Pri deťoch predškolského veku je táto rola prirodzená a prijateľná. Podľa Opravilovej (1998) ak dieťa samo zistí, že nároky, ktoré sa kladú na jeho poznávanie, sú zrozumiteľné, prítlačivé, získa na svoje učenie veľmi pôsobivý motív. A práve vhodný motív je prvým krokom k učeniu cieľavedome riadenému nielen zvonku – pedagógom, ale aj zvnútra – samotným dieťaťom. So stúpajúcim vekom hráčov sa osvedčuje znižovanie miery direktivity pedagóga, ktorý sa stáva viac poradcom a komentátorom až autentickou osobou. Postupne preberajú deti iniciatívu v tých oblastiach, pre ktoré už dozreli – rozhodujú o voľbe aktivity, spôsobe hodnotenia a odmien. Pedagóg ovplyvňuje dianie nedirektívnym spôsobom. Zúčastňuje sa na hrových činnostiach skupiny ako jej člen. Ako spoluhráč alebo súper sa so svojimi zverencami ešte viac zblíži. Po skončení hry pedagóg zistí a oznámi výsledky a celú hru i jej priebeh spoločne s deťmi zhodnotí. Pedagóg urobí hodnotenie sám pre seba, či hra splnila edukačný zámer.

### 3 Nové trendy v edukačnom procese

Obsah a zameranosť predprimárneho vzdelávania sú dôležitým faktorom na rozvíjanie a formovanie základov matematickej, prírodovednej, kultúrnej a čitateľskej gramotnosti detí predškolského veku. Sú základom na dosahovanie kľúčových kompetencií s cieľom dosiahnuť školskú spôsobilosť a položiť základy pre celoživotné vzdelávanie so zámerom úspešného začlenenia sa a fungovania v spoločnosti, získania schopnosti pružne reagovať na podmienky a požiadavky okolia. Moderný učiteľ využitím netradičných metód a foriem práce dokáže deti motivovať, podporiť ich iniciatívu, samostatnosť, tvorivosť. Pomáha deťom hľadať a selektovať informačné zdroje a ich obsah. Stratégie učenia by mal učiteľ využívať a prispôbovať tak, aby sa najdôležitejším a hlavným činiteľom v edukačnom procese stalo práve dieťa (Štibelová, 2011). Implementáciou digitálnych technológií do prostredia materskej školy, ich integráciou do výchovno-vzdelávacieho procesu a ich využitím pri práci s deťmi spolu s inými modernými postupmi sa rozvíja osobnosť dieťaťa v logicko-matematickej oblasti. Digitálne, informačno-komunikačné technológie majú širokospektrálne využitie. Zefektívňujú učenie, sú výborným motivačným prostriedkom pre celkový rozvoj detskej osobnosti. Primeraným a vhodným spôsobom využívania digitálnych technológií sa popri informačných kompetenciách rozvíjajú aj všetky ďalšie kompetencie, predovšetkým kognitívne – základy riešenia problémov, základy kritického myslenia, základy tvorivého myslenia, učebné a, samozrejme, aj komunikatívne a sociálne kompetencie (Štátny pedagogický ústav, Štátny vzdelávací program, 2009).

#### 3.1 Edukačné programy

Na rozvoj matematických poznatkov dieťaťa sa v materskej škole využívajú edukačné programy, ktoré umožňujú učenie z obrazového materiálu, aby deti vnímali a chápali matematiku ako niečo konkrétne (Weaverová, 2011).

Práca s edukačnými programami má niekoľko výhod:

- zvyšuje sa motivácia dieťaťa,
- individualizuje sa edukačný proces (metódy, obsah, čas),
- okamžitá spätná väzba,
- objektívne hodnotenie dieťaťa.

Detské edukačné programy sú zamerané na všetky oblasti rozvoja detskej osobnosti.

Edukačné programy na rozvoj matematických poznatkov:

- Cirkus šaša Tomáša,
- Matematika – logické hádanky a úlohy z geometrie,
- Alík, než pôjdem do školy.

Charakteristickou metódou, ktorá je pre spontánne učenie detí predškolského veku typická, je metóda pokusu a omylu. Tá je v práci s edukačnými programami spoločne s metódou učenia podľa inštrukcií najdominantnejšia (Guziová, 2011). Jednotlivé hry edukačných programov sú aktivizujúce, povzbudzujú deti na skúmanie, objavovanie, hľadanie nových riešení a rozvíjajú kritické myslenie. Edukačný program „Cirkus šaša Tomáša“ je programom, ktorý sa vo svojich piatich hrách zameriava na rozvoj matematických poznatkov.

Moderný učiteľ predprimárneho vzdelávania využíva ponuku nielen hotových programov, ale aj vlastnú tvorbu v aplikáciách Power Point, Word, Interwrite Workspace.

### **3.2 Možnosti edukácie detí prostredníctvom edukačných programov**

Realizácia činností pri práci s edukačnými programami si vyžaduje dôslednú a premyslenú organizáciu aktivít. Samostatná práca s programami je založená na individuálnej, niekedy na skupinovej forme práce detí, s využitím metódy riadeného samoučenia (Hajdúková a kol., 2009). Najčastejšie používaný program v predprimárnom vzdelávaní je výučbový program Cirkus šaša Tomáša s edukačnými hrami:

- Rozstrihané obrázky,
- Tomáš poštár z farebného kráľovstva,
- Zmrzlinová prestávka,
- Popletené domčeky,
- Jahodová záhrada.

Každá z týchto hier podporuje detskú tvorivosť, kogníciu, myslenie, je jedným z moderných prostriedkov získavania matematických poznatkov.

## 4 NÁMETY AKTIVÍT, POSTUPY

„Čo neprešlo zmyslami, nie je v rozume.“ ( J. Locke)

Na rozvoj matematickej predstavivosti, myslenia, tvorivosti, logického objasňovania u detí predškolského veku sa v praxi využíva edukačný materiál, pomôcky, programy podporujúce edukačný zámer, detskú zvedavosť, pozornosť, tvorivosť. V tejto časti ponúkame aktivity, návrhy spôsobov realizovania edukačných činností v predprimárnom vzdelávaní.

### 1. Povedz, kam sme položili

Vek: 4- až 5-ročné deti

Edukačný zámer: Orientácia v priestore

Cieľ: Určiť polohu predmetov, orientovať sa pomocou predložiek a prísloviak miesta pod, za, pre, v, na.

Edukačná činnosť: Jedno dieťa ide von z miestnosti, ostatné deti skryjú predmet na stôl, pod stoličku, do police... Na výzvu sa dieťa vráti do miestnosti a hľadá predmet. Keď predmet nájde, opíše polohu, kde bol uložený.

Edukačný materiál: predmety dennej potreby, molitanová stavebnica, drevená stavebnica

Edukačná kompetencia: Upevnenie pojmov hore, dole, vpravo, vľavo

Obmeny:

- Hráč si najprv poobzerá dva predmety. Potom sa mu zaviažu oči. Stojí pri stole a hmatom zisťuje, o ktorý predmet ide a kde je umiestnený (na stole, pod stolom...). Náročnosť hry možno zvýšiť tak, že počet predmetov bude 3 a viac.
- Hráč sa orientuje podľa neverbálnych prejavov iného dieťaťa. Navigujúce dieťa gestami rúk, mimikou riadi pohyb a orientáciu hráča (pod', stoj, zohni sa, otoč sa, pohyb hlavou – nie, áno). Hráč pri nájdení predmetu opíše polohu s použitím správnej predložky.
- Hráči povedia časť vety, ktorá naznačuje, kam položili predmet, napr. Lopta je pod... Hľadajúce dieťa sa orientuje podľa určenia a hľadá predmet, pod stolom, stoličkou, oknom. Ostatné deti ho sledujú a pri správnom určení tleskajú. (Hra je vhodná už pre 3- až 4-ročné deti.)
- Práca s edukačným programom Cirkus šaša Tomáša – hra Jahodová záhrada – orientácia v priestore.

## 2. Veselá geometria



Vek: 3- až 6-ročné deti

Edukačný zámer: Rovinné a priestorové geometrické tvary, zostavovanie podľa kritérií, zhodné zobrazenie

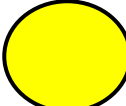
Cieľ: Pomenovať rovinné a priestorové geometrické tvary.


Edukačná činnosť: Podľa motivačného príbehu pomenovať a usporiadať rovinné geometrické tvary podľa poradia.


Motivačná báseň:


Ja som čiarka  , ja som krivka 

tu je ovál  a tu slivka  .


Kruh vytvára slniečko, 

štvorec domček so strieškou. 

Striešky sú z trojuholníkov, 

komíny zas z obdĺžnikov. 

Valec cestu valcuje 

a s guľou sa guľuje. 

Edukačný materiál: molitanová stavebnica, drevené stavebnice, magnetické skladačky, vlastné pomôcky, výkresy, makety geometrických tvarov

Edukačná kompetencia: Poznanie geometrických tvarov, orientácia v priestore

Obmeny:

- Zaznamenať na papier geometrické tvary (podľa predpisu).
- Vytvárať obrazce z pripravených geometrických tvarov na podložke.
- Lepiť geometrické tvary podľa predlohy – tvoriť obrazce.
- Ukladať geometrické tvary podľa pokynov – do radu, na označené miesto.
- Hra z CD Veselá lienka – hra Paleta (vytvárať obrazce podľa vlastnej fantázie).

### 3. Stratená rozprávka

Vek: 5- až 6-ročné deti

Edukačný zámer: Rozvíjať logické myslenie, predstavivosť a pamäť pri triedení a usporiadaní

Cieľ: Triediť, usporiadať predmety podľa veľkosti.

Edukačná činnosť: Určiť poradie rozprávkových hrdinov podľa veľkosti. Riadiť sa postupnosťou deja – kto je prvý, druhý. Vedieť slovne určiť správnosť poradia podľa veľkosti – kto je prvý, ten je najväčší.

Edukačný materiál: obrázkový materiál, priestorové geometrické tvary, rovinné geometrické tvary, aplikácie čiapok zvieratiek

Edukačná kompetencia: Uvedomovanie si pojmov veľký, malý, väčší, menší, najmenší, najmladší, poznanie obsahu pojmov

Obmeny:

- Porovnávať rovesníkov podľa výšky – vytvárať poradie podľa deja rozprávky v opačnom slede – Maťko je najmenší, preto bude posledný ako myška.
- Zakresľovať poradie rozprávkových hrdinov formou symbolov – určenie symbolov pri prerozprávání príbehu – veľký štvorec = dedko, malý trojuholník = myška.
- Výber rozprávok podľa voľby detí, napr. O dvanástich mesiacikoch – najmladší január – najmenší, využiť rovnaké rovinné tvary napr. kruh.



### 4. Lopta Hopsajka (plánovanie aktivít)

Edukačný zámer: Spestriť formy edukačného procesu pri získavaní poznatkov, rozvíjaní matematickej predstavivosti, pamäti, matematicko-logického myslenia formou aktivít



a činností motivujúcich detskú zvedavosť, záujem, logické uvažovanie, dedukovanie, analyzovanie.

Edukačná činnosť: Hry s loptou, s rovinnými a priestorovými geometrickými tvarmi, špajlami, špáradlami, rozstrihanými obrázkami, tangramom, obrázkovým materiálom

Edukačný materiál: lopta, priestorové geometrické tvary – puzzle (rozstrihané obrázky), obrázky čísel, špáradlá, špajle, PC – zábavná matematika, vlastné edukačné programy, pomôcky

Vek: 5- až 6-ročné deti

Ciele:

- Vyhľadávať a porovnávať v priestore kratšiu, dlhšiu, najkratšiu, najdlhšiu cestu.
- Vedieť znázorňovať a porovnávať cesty v rovine – krátke a dlhé.
- Určovať vlastnosti daných predmetov a triediť predmety na tie, ktoré danú vlastnosť majú, a na tie, ktoré ju nemajú.
- Vedieť rozhodnúť o pravdivosti alebo nepravdivosti rôznych tvrdení s využitím vzťahov – usporiadania.
- Priradením porovnávať čísla 1 až 10, na základe porovnania utvoriť číselný rad.
- Zostaviť z puzzle, rozstrihaných obrázkov, paličiek alebo z geometrických tvarov obrazce podľa slovných inštrukcií, kritérií, fantázie.

Vek: 4- až 5-ročné deti

Ciele:

- Vedieť znázorňovať a porovnávať cesty v rovine – krátke a dlhé.
- Porovnávať a usporiadať predmety podľa daných kritérií.
- Pri triedení podľa kritérií oboznamovať deti s logickými vzťahmi.
- Učiť deti rozhodovať o pravdivosti alebo nepravdivosti – je pravda, že tento rad nie je dlhší?
- Prehľbovať poznatky o počte predmetov od 1 do 6.

Vek: 3– až 4-ročné deti

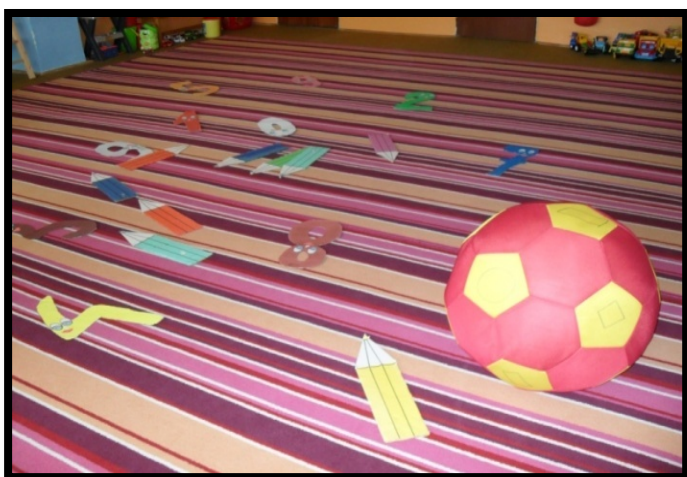
Ciele:

- Porovnávať predmety kladením na seba, prikladaním.
- viesť deti k rozlišovaniu veľkosti predmetov.
- viesť deti k výberu predmetov na základe daných kritérií.
- Učiť deti rozhodovať o pravdivosti alebo nepravdivosti rôznych tvrdení.
- Prehľbovať poznatky o počte predmetov od 1 do 4.

**Úvod:** Príbeh o nezbednej lopte Hopsajke, ktorá si hľadala kamarátov. Kotúľala sa kade-tade a narobila v triede zmätok. Keď to deti zbadali, do kúta ju zahnali: „Tu si pekne v kúte sed', ak spravíme poriadok, zahráme sa hneď.“

### Aktivita I

Obrázok 1: Lopta Hopsajka – oboznámenie s predmetmi



Prameň: vlastný návrh

Keď sa lopta zobudila, veselo si poskočila. Z police sa skotúľala, všetko v triede rozhádzala. Farbu k farbe uložíme, počet prvkov vytvoríme. Pravidlo si určíme, spolu k cieľu dôjdeme.

Edukačný zámer: Triediť predmety, vytvárať skupiny podľa určených kritérií

Cieľ: Triediť tvary, určovať farby.

Edukačná činnosť: Deti sa oboznamujú s predmetmi, ktoré lopta Hopsajka rozhádzala.

Vytvárajú skupiny predmetov a ukladajú ich na určené miesto podľa tvarov.

Edukačná kompetencia: Hľadanie súvislostí medzi jednotlivými informáciami, objavovanie tých, ktoré sú nápomocné pri riešení problému

## Aktivita II

Obrázok 2: Usporiadanie číselného radu od 1 do 10



Prameň: vlastný návrh

Motivácia: Všetky prvky zbierať, triediť, usporiadať skúsime, tak si správny číselný rad od jednotky dávame.

Edukačný zámer: Vytvoriť číselný rad, zakresliť rovnaký počet prvkov na tabuľu na základe porovnávania a overovania

Edukačný materiál: makety v tvare čísiel, drevená stavebnica, krieda

Cieľ: Vykonávať jednoduché matematické operácie v číselnom rade od 1 do 10 (v spojitosti s manipuláciou s predmetmi alebo hračkami), podľa vopred určených kritérií.

Edukačná činnosť: Deti vyberajú makety čísiel a ukladajú ich do radu. Na otázku učiteľky: „Ktoré číslo dáme pred číslo päť?“ deti pohotovo nachádzajú odpoveď. Ku každému číslu priradujú rovnaký počet prvkov (vrchnáčky, paličky, gombíky), zakresľujú to aj na tabuľu. Postupne vytvárajú číselný rad.

Edukačná kompetencia: Osvojenie si číselného radu s pochopením čísla ako počtu prvkov

Obmeny:

- Zaznamenať počet prvkov podľa predpisu na papier.
- Hľadať v priestore podľa daného čísla rovnaký počet predmetov.

### Aktivita III

Obrázok 3: Priradovanie predmetov podľa daných kritérií



Prameň: vlastný návrh

Motivácia: Farbu k farbe priradíme, číselný rad neurčíme. Máme farbu pridávať, nie počet prvkov určovať.

Edukačný zámer: Aplikovanie kognitívnych kompetencií pri vykonávaní jednoduchých matematických operácií – priradiť, triediť, porovnávať a usporiadať predmety podľa určitých kritérií (farba, tvar, veľkosť)

Edukačný materiál: predmety rovnakej farby v tvare ceruziek, čísiel, makety kvetov, magnetická skladačka, gombíky

Cieľ: Stimulovať chápanie pri rozlišovaní, triedení, priradovaní a určovaní niektorých rovinných tvarov.

Edukačná činnosť: Spoločne s deťmi priradíme predmety – ceruzky podľa farby k predmetu (v tvare čísla, môžeme použiť plošné tvary) rovnakej farby. Nie je to usporiadanie podľa počtu predmetov, kritériom je priradiť predmety rovnakej farby. Deti na základe inštrukcií dokážu reagovať a nájsť riešenia zadaných úloh, vedia zdôvodniť postupy vlastnými úvahami.

Edukačná kompetencia: Triedenie predmetov podľa danej farby, priradovanie k predmetom rovnakej farby

Obmeny:

- Triediť tvary podľa farieb, tvaru a veľkosti.
- Usporiadať tvary do rovinného útvaru podľa vlastnej fantázie.

- Triediť gombíky podľa farby, podľa počtu dierok, podľa tvaru, veľkosti.

#### Aktivita IV

Obrázok 4: Určovanie podľa počtu predmetov (ne)správne



Prameň: vlastný návrh

Motivácia: Skúsme spolu porovnať, či sú tri ceruzky viac ako dve ceruzky.

Edukačný zámer: Rozvíjanie matematického myslenia a kognitívnych spôsobilostí, podnecovanie a rozvíjanie začiatkov kognitívneho myslenia pri riešení konkrétnych problémov

Cieľ: Určiť rovnaké alebo rozdielne množstvo prvkov v skupine, porovnávať čísla s počtom predmetov.

Edukačná činnosť: Deti určujú, či je predmetov – ceruziek viac, menej, rovnako v porovnávaní s prislúchajúcim číslom.

Postup riešenia: Hľadanie odpovedí na otázky:

- Je pri čísle 7 viac alebo menej predmetov?
- Koľko predmetov je pri čísle 4?
- Je pri čísle 6 rovnaký počet predmetov?
- Pri ktorom čísle je správny počet predmetov?
- Vieš nájsť rovnaký počet predmetov priradený k rovnakému číslu?

V edukačnej hre si deti dĺžky radov vytvorené z farebných ceruziek porovnávali premeraním špagátom, zvolili si aj iné formy merania, napr. krokovanie, meranie dlaňou, chodidlom.

Edukačná kompetencia: Formovanie elementárnych operácií, posilňovanie schopnosti koncentrácie, rozvíjanie logického myslenia

Obmeny:

- Navliekanie korálov podľa predlohy, určovanie dĺžky náhrdelníkov meraním.
- Stavba komínov – určovanie výšky zrakovým vnímaním, overenie zrátaním daných predmetov.
- Vlastné edukačné hry s matematickým zameraním na aktivizovanie kognitívnych spôsobilostí v programe interwrite workspace.
- Edukačný program Alík – hra na Žaby – určiť počet a priradiť číslo k danému počtu predmetov.

### Aktivita V

Obrázok 5: Porovnávanie a usporadúvanie predmetov



Prameň: vlastný návrh

Motivácia: Urči správnosť tvrdenia, či je dlhší z tvarov had, či z cerúz cesta farebná?

Edukačný zámer: Usporiadaním predmetov vytvoriť cesty, porovnávať ich podľa dĺžky, zistiť pravdivosť tvrdenia meraním, stimulovať kognitívne a učebné kompetencie pri určovaní a porovnávaní množstva prvkov pomocou odhadu i následnou kontrolou.

Cieľ: Priradiť, triediť, porovnávať a usporiadať predmety podľa určitých kritérií (farba, tvar, veľkosť, dĺžka), hľadať a objavovať súvislosti medzi jednotlivými informáciami, objavovať tie, ktoré sú nápomocné pri riešení problému.

Edukačná činnosť: Deti porovnávajú cesty vytvorené z predmetov, ceruziek, čísiel. Na základe zmyslového vnímania, vizuálnym porovnávaním označujú, ktorá cesta je najdlhšia, ktorá

najkratšia a určujú počet prvkov. V hre môžeme použiť šípky, digitálne hračky Bee-boot, špagle na overenie tvrdení meraním. Deti odpovedajú na otázky učiteľa:

- Ktorý rad je dlhší podľa usporiadania predmetov za sebou?
- Je pravda, že rad vytvorený z predmetov v tvare čísiel je dlhší?
- Ktorý rad je dlhší podľa počtu prvkov v rade?

Môžeme riešiť úlohy pridávaním a odoberaním predmetov v rade – rozvíjať matematické myslenie, tvorivosť. V edukačnej činnosti použijeme špagát na meranie dĺžky ciest a ich porovnaním overíme pravdivosť tvrdenia. Zvolíme aj iné formy merania, napr. krokovanie, meranie ceruzkou a spôsoby podľa výberu detí. Správnosť riešenia môžeme overiť aj vytlieskávaním podľa počtu predmetov, čím stimulujeme sluchové vnímanie detí .

Edukačná kompetencia: Zisťovaním počtu predmetov pomocou zrakového, sluchového vnímania podnecovať aktivitu, pri riešení odôvodňovať svoje názory, prejavovať postoje, vyslovovať jednoduché úsudky

Obmeny:

- Tvorba labyrintov v štvorcovej sieti podľa vyznačenej legendy.
- Programovanie Bee-boot podľa danej predlohy (od jedného bodu k druhému).
- Edukačný program Cirkus šaša Tomáša – hra 1 Tomáš, poštár z farebného kráľovstva.
- Edukačný program Cirkus šaša Tomáša – hra 2 Zmrzlinová prestávka – body, čiary, elementárna teória grafov.

## Aktivita VI

Obrázok 6: Porovnávanie pomocou zrakového vnímania, porovnávanie prikladaním





Prameň: vlastný návrh

Motivácia: Hopsajka sa s nami hrá, hádanky nám zadáva. Zober predmet, pomenuj, so znakom ho ukazuj!

Edukačný zámer: Spoznávanie geometrických tvarov, porovnávanie, rozvíjanie priestorovej orientácie

Cieľ: Poznať rovinné geometrické tvary – kruh, trojuholník, štvorec, obdĺžnik.

Edukačná činnosť: V tejto hre je úlohou detí kotúľať loptu Hopsajku. Tvar na lopte treba nájsť v priestore a porovnať správnosť riešenia priložením k tvaru na lopte. Potom tvar nájdený v priestore treba uložiť na predlohu, ktorá je prichystaná na stole. Podľa predlohy deti usporiadajú tvary a tvoria rovnaký rovinný útvar. Pomocou zrakového vnímania porovnávajú spoločné znaky a potvrdzujú správnosť riešenia.

Obmeny:

- Vytvárať jednoduché obrazce podľa vlastnej fantázie.
- Tvoríť súbory predmetov na základe vopred vymedzenej vlastnosti.
- Edukačný program Cirkus šaša Tomáša, hra Opička v cirkuse – doplniť v rade chýbajúci geometrický tvar (postupne zdolávať úrovne riešenia).
- Edukačný program Alík, hra Paleta – vytvárať obrazce podľa vlastnej fantázie.

Edukačná kompetencia: Rozvíjanie priestorovej orientácie správnym uložením tvarov v rovine.



## Aktivita VII

Obrázok 7: Prehľbovanie poznatkov o počte predmetov, rozvoj priestorovej predstavivosti triedením tvarov v rovine



Prameň: vlastný návrh

Motivácia: Kocku, kváder, valec vezmeš, do radu ich zatriediš, porovnáš si dĺžku hadov, ktoré z tvarov vytvoríš. Porovnávaj počty (dĺžky, veľkosť) v rade, potom urči, čoho je viac (čo je dlhšie, väčšie), nakoniec si over správnosť logického tvrdenia.

Edukačný zámer: Rozvoj predstavivosti a pamäti, priestorovej orientácie správnym uložením tvarov v rovine, opisovanie a určovanie rovnakého alebo rozdielneho množstva prvkov v skupine

Cieľ: Triediť predmety podľa daných kritérií, prehľbovať poznatky o počte predmetov, aktivizovať kritické myslenie pri priradovaní ekvivalentných plošných geometrických tvarov k príslušným priestorovým geometrickým tvarom.

Edukačná činnosť: Deti ukladajú postupne rovnaké priestorové geometrické tvary do radov a porovnávajú rady podľa dĺžky. Deti odôvodňujú, prečo je rad štvorcov kratší ako rad kvádrov – správnosť tvrdenia – kvádre sú väčšie. Deti zisťujú počet priestorových geometrických tvarov v rade a porovnávajú ich podľa počtu – viac prvkov je v rade kvádrov ako v rade priestorových geometrických tvarov trojuholníkového tvaru – tvorivé riešenie problému – ak by boli priestorové geometrické tvary trojuholníkového tvaru veľké ako kvádre, ich rad by bol dlhší. Deti vytvárajú číselný rad podľa počtu priestorových geometrických tvarov takto: číslo šesť priradia k priestorovým geometrickým tvarom s počtom 6 a určia najvyšší, najnižší počet. Porovnávaním určujú, kde je viac, resp. menej priestorových geometrických tvarov, ktorý geometrický tvar je prvý, posledný.

Edukačný materiál: priestorové geometrické tvary, čísla, edukačné programy, drevená stavebnica

Edukačná kompetencia: Predstava o priestorovom geometrickom tvare, veľkosti predmetov, orientácia v priestore, upevnenie číselných predstáv čísiel do 10

Obmeny:

- Vkladať geometrické tvary do otvorov rovnakého tvaru.
- Zakresliť rovnaké tvary podľa inštrukcie na papier.
- Hľadať zhodné predmety v priestore podľa daného tvaru.
- Hry z edukačného programu Cirkus šaša Tomáša – Popletené domčeky – zostaviť farebné obrazce podľa predlohy, Logické rady – určiť a doplniť člena postupnosti.
- Hádanky tety Kozy – podľa inštrukcie určiť poradie predmetov.

### Aktivita VIII

Obrázok 8: Vytváranie stavieb podľa fantázie s využitím tvorivosti, kombinovania, kooperatívneho správania



Prameň: vlastný návrh

Motivácia: Všetky tvary dobre poznáš, postupne ich ukladaj, postav útvar z týchto tvarov, názov stavby vymýšľaj.

Edukačný zámer: Rozlíšenie priestorového a rovinného tvaru, vytváranie stavieb z geometrických tvarov podľa fantázie

Edukačný materiál: priestorové geometrické tvary, rôzne stavebnice, tangramy

Cieľ: Poskladať jednoduché stavby podľa fantázie, naplánovať postupnosť zostavovania farebných obrazcov podľa predlohy.

Edukačná činnosť: V kooperácii deti podľa fantázie postaví stavbu z priestorových geometrických tvarov. Na overenie poznatkov o priestorových geometrických tvaroch deti na pokyn učiteľky –určia, či je to kocka alebo valec. Deti pracujú v skupinách a tvoria:

- stavbu z priestorových geometrických tvarov podľa fantázie,
- stavbu z rovinných geometrických tvarov podľa fantázie,
- obrazce podľa danej predlohy.

Deti porovnávaním rozlišujú priestorové a rovinné geometrické tvary.

Deti hľadajú a porovnávajú priestorové geometrické tvary s ekvivalentmi plošných geometrických tvarov na základe kritického myslenia.

Edukačná kompetencia: Stimulovanie rozvoja kognitívnych, psychomotorických kompetencií, podnecovanie a rozvíjanie začiatkov logického myslenia

Obmeny:

- Tvorba predlohy odkresľovaním rôznych predmetov – priradovanie predmetov podľa obrysov.
- Tvorba dvojíc rovnakých priestorových, rovinných geometrických tvarov.
- Edukačný program Cirkus šaša Tomáša – hra Popletené domčeky (úroveň 5) – opraviť chybný krok v návode.
- Edukačný program Alík – hra Farby a tvary – vytvárať obrazce podľa predpisu.

Edukačná kompetencia: Aktivizovanie kognitívnych spôsobilostí (myslenie, myšlienkové spôsobilosti, tvorivé myslenie), podnecovať detskú zvedavosť, rozvoj začiatkov logického myslenia, rozvoj digitálnych kompetencií

### Aktivita IX

Obrázok 9: Zostavovanie obrazcov z puzzle, paličiek, vlastných tiel



Prameň: vlastný návrh

Motivácia: Z rozstrihaných obrázkov jeden celok vytvorte a v tom celku s učiteľkou básničku si čítajte. Špajle jednu za druhou do útvaru vkladajte a rovinné útvary do celku spájajte. Nakoniec si z vlastných tiel tiež útvary urobte.

Edukačný zámer: Stimulovanie uplatňovania aktívnej slovnej zásoby vzhľadom na obsahový kontext – používanie matematických pojmov, stimulovanie porozumenia chápania pri rozlišovaní, priradovaní, triedení niektorých rovinných geometrických tvarov

Edukačný materiál: puzzle, paličky, rozstrihané obrázky

Cieľ: Skvalitniť porozumenie pri zostavovaní obrazcov a útvarov z puzzle, rozstrihaných obrázkov, paličiek alebo z geometrických tvarov podľa fantázie, predlohy a slovných inštrukcií.

Edukačná činnosť č. 1: S loptou sme sa zahrali, tvary sme spoznali, ešte jedno tajomstvo sme zatiaľ neodhalili. Chcete, deti, poznať, čo sa skrýva v obrázku puzzle? Tak si ho najprv poskladáme. Jedna skupina detí vkladá časti puzzle na predlohu, druhá skupina detí usporiadať časti puzzle podľa predlohy. Pri riešení úlohy deti druhej skupiny urobili chybu. Pri čítaní textu zistili, že báseň v závere nemá správnu skladbu, tak sa ju snažili odstrániť prekladaním a prikladaním obrázkov. Po ukončení im učiteľka prečítala puzzlovú básničku so správnym usporiadaním slov, a tak si deti overili správnosť riešenia.

Edukačná činnosť č. 2: Deti samostatne tvoria rôzne rovinné útvary zo skladačiek, stavebníc, paličiek, špáradiel, uplatňujú svoju tvorivosť, kreativitu, konštrukčné zručnosti. Využívajú už získané poznatky o rovinných geometrických tvaroch, vlastné schopnosti a zručnosti pri kombinovaní, usporiadaní jednotlivých častí do celkov v priestore.

Edukačná činnosť č. 3: Deti samostatne tvoria rôzne rovinné tvary z vlastných tiel. Deti porovnávaním hľadajú rovesníkov s rovnakou výškou, napr. pri konštruovaní obdĺžnika. Deti vyberajú spomedzi seba dvoch približne rovnako vysokých (dlhšie strany) a dvoch nižších kamarátov s rovnakou výškou (dve kratšie strany).

Edukačná kompetencia: Aktivizovanie predstavy o priestorovom a rovinnom geometrickom tvare, veľkosti predmetov, porovnanie s predlohou, orientácia na ploche

Obmeny úloh:

- Porovnávanie strán štvorca zrátaním paličiek.
- Porovnávanie strán vytvorením ciest z paličiek – overovanie tvrdenia, že všetky strany štvorca sú rovnaké.
- Porovnávanie strán obdĺžnika – overovanie pravdivosti tvrdenia meraním, že protilahlé strany obdĺžnika sú rovnaké.

- Číselný rad – zráťanie paličiek.
- Meranie – zisťovanie meraním, ktorý štvorec je väčší, menší, využitie rôznych meracích prvkov – ceruzka, šnúrka, paličky.

Obmeny aktivít:

- Vytvoriť obrazce z rozstrihaných obrázkov.
- Skladanie štvorca z trojuholníkov.
- Skladaním papiera vytvoriť skladačku.
- Skladaním papiera podľa predlohy alebo slovnej inštrukcie poskladať kocku.
- Edukačný program Cirkus šaša Tomáša – hra Rozstrihané obrázky – zostavovanie podľa predlohy.
- Edukačný program Alík – hra Tangram – zostaviť jednoduché aj zložitejšie obrazce podľa predlohy.

Aktivity sa môžu realizovať v každej z organizačných foriem denného poriadku.

## 5 Logikománia stonožky Terezky (plánovanie úloh)

Obrázok 10: Edukačné aktivity – matematická gramotnosť



Prameň: vlastný návrh

Edukačný zámer: Implementácia predprimárnych poznatkov, matematických zručností, efektivity detskej kognície, reflexie v samostatnej činnosti overujúcej osobnostný rast a efektivitu učenia v aktivite LOGIK – riešenie problémových úloh MÁNIA – túžba po poznaní a riešení úloh

Ciele:

- Dodržiavať zvolené pravidlá, spolupracovať, rešpektovať ostatných.
- Využívať koordináciu zraku a ruky.
- Rozhodovať sa pre určitú činnosť.
- Hodnotiť svoje vlastné schopnosti v rôznych činnostiach.
- Priradiť, triediť, porovnávať a usporiadať predmety podľa určitých kritérií.
- Vykonávať jednoduché operácie v číselnom rade od 1 do 10 (v spojitosti s manipuláciou s predmetmi alebo hračkami).
- Zostaviť obrazce z využitím tangramu, rozstrihaných obrázkov.
- Reagovať slovné na jednoduché otázky.

Obrázok 11: Základné počtové úkony v číselnom rade od 1 do 10



Prameň: vlastný návrh

Úloha: Uhádnuť, koľko rokov má stonožka.

Cieľ: Upevniť číselné predstavy o číslach, chápať číslo ako počet prvkov akejkoľvek skupiny.

Edukačná kompetencia: Rozvoj matematického myslenia a kognitívnej spôsobilosti, pochopenie zmyslu odoberaním a pridávaním

Dieťa:

- rieši jednoduché problémové úlohy,
- uplatňuje v hre a v rôznych situáciách matematické myslenie.

Obrázok 12: Rozvoj predstavivosti a pamäti





Prameň: vlastný námet

Úloha: Nájst legendu.

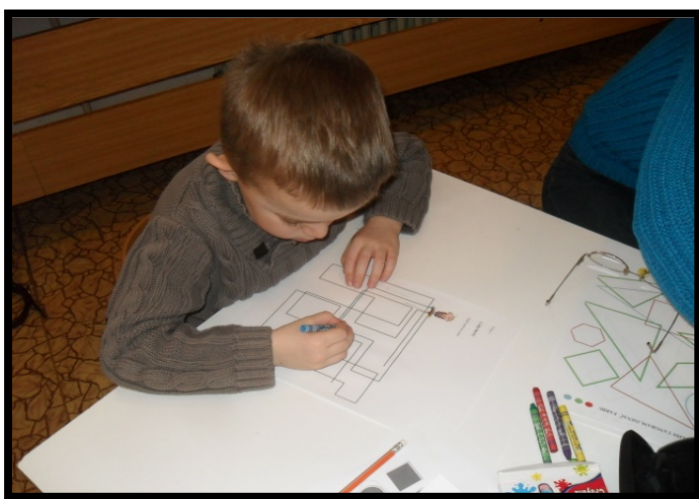
Cieľ: Rozvíjať priestorovú orientáciu správnym uložením tvarov v rovine.

Edukačná kompetencia: Predstava o priestorovom útvere, veľkosti predmetov, porovnanie s predlohou, orientácia na ploche

Dieťa:

- uplatňuje vlastné predstavy pri riešení problémov,
- aplikuje kognitívne kompetencie pri vykonávaní jednoduchých matematických operácií,
- porovnáva množstvo.

Obrázok 13: Body, čiary, elementárna teória grafov



Prameň: vlastný návrh

Úloha: Nájsť cestu, orientovať sa v labyrinte.

Cieľ: Znázorniť graficky motivovaný pohyb (línie, krivky) – cestu od jedného bodu k druhému.

Edukačná kompetencia: Schopnosť riešiť kognitívne úlohy, schopnosť vnímať detail, tvorivé riešenie problémov

Dieťa:

- sa orientuje v priestore,
- hľadá cestu v nakreslenom labyrinte,
- znázorňuje cestu od jedného bodu k druhému,
- hodnotí vlastné schopnosti.

Obrázok 14: Tangram, rozstrihané obrázky



Prameň: vlastný návrh

Úloha: Poskladať tangram z rozstrihaných obrázkov do celku.

Cieľ: Rozvíjať priestorovú orientáciu správnym uložením predmetov, tvarov v rovine.

Edukačná kompetencia: Aktivizovať predstavy o priestorovom útvare, veľkosti predmetov, orientácii na ploche, poznanie geometrických tvarov

Dieťa:

- používa v činnosti všetky zmysly,

- uplatňuje v hre a v rôznych situáciách matematické myslenie,
- uplatňuje vlastné predstavy pri riešení problémov,
- rozvíja a dokončí hru,
- vyjadruje radosť z hry.

Zdravá sebaúcta a sebavedomie je kľúčom k celoživotnému osobnostnému rastu a podmieňuje efektivitu učenia sa detí v tom najširšom zmysle slova, čo je cieľom prezentovaných edukačných aktivít, ktoré môžu byť námetom pre učiteľov predprimárneho vzdelávania.

Obrázok 15: Logo – drevená skladačka – zostavovanie obrazcov podľa predlohy



Prameň: vlastný návrh

Úloha: Ukladať priestorové geometrické tvary do celkov.

Cieľ: Posilňovať sústredenú a schopnosť dokončiť riešenie, zostaviť obrazce, útvary podľa predlohy.

Edukačná kompetencia: Schopnosť riešiť kognitívne úlohy, pozornosť, schopnosť vnímať detail

Dieťa:

- pracuje s rôznymi skladačkami, kombinuje tvary a vytvára obrazce podľa predlohy,
- skladá útvary bez predlohy podľa fantázie, predstavivosti, ale aj podľa pokynov,
- v kooperácii s iným rovesníkom vytvára obrazce podľa osovej súmernosti, prenášaním,
- samostatne rieši úlohy,
- rozlišuje tvary, hľadá dvojice,
- spolupracuje s rovesníkmi.

Obrázok 16: Digitálna hračka Bee boot – programovanie



Prameň: vlastný námet

Úloha: Vytvoriť obrázky na podložku, hľadať dvojice obrázkov podľa určených kritérií, programovať na základe predstavivosti, porovnávania, počítania v číselnom rade od 1 do 10

Cieľ: Vykonávať jednoduché operácie v číselnom rade od 1 do 10 (v spojitosti s manipuláciou s predmetmi alebo hračkami), orientovať sa v priestore pomocou predložiek, upevnenie pojmov hore, dole, vpravo, vľavo.

Edukačné kompetencie: Kooperatívne správanie, predstavivosť a inšpiratívnosť v myslení, používanie prvkov logického myslenia, aplikovanie matematických poznatkov o číslach do 10

Dieťa:

- samostatne programuje – upevňuje číselné predstavy,
- ovláda digitálnu hračku,
- rozlišuje tvary,
- tvorí dvojice predmetov podľa charakteristických znakov,
- orientuje sa v priestore – na podložke.

Cesta za dobrou materskou školou je náročná, kľukatá, plná prekážok. Vyžaduje si prajné prostredie z každého hľadiska a od všetkých. Je to nikdy nekončiaci proces, ale veľmi prospešný pre budúcu úspešnosť dieťaťa v jeho ďalšom vzdelávaní a živote. (Štátny vzdelávací program, 2009)

## ZÁVER

„Hra koordinuje sieť učebných stratégií tak, že ich spája, a tak má učenie pre dieťa zmysel.“ (Končeková, L., 2007)

Cesta k poznaniu dieťaťa vedie cez skúsenosť, vedomosť, ktoré sa menia na poznatok. Podstatné je, aby dieťa získaný poznatok dokázalo aplikovať v reálnom živote, pretože nie je dôležité, čo sme sa v škole naučili, ale to, čo si pamätáme a čo nám prinesie úžitok v budúcnosti. Preto sa snažím deťom ponúkať také hry a aktivity, vďaka ktorým získajú spontánnou činnosťou dlhotrvajúci, implementujúci poznatok v praxi.

Súbor hrových učebných materiálov je určený pre učiteľky materských škôl, ktoré chcú deťom aktívne pomôcť pri zvládaní nie vždy ľahkej cesty vedúcej k cieľu s názvom matematické poznanie. Námety aktivít, hier, ktoré sa dostali do vašej pozornosti, ponúkam ako metodický materiál na rozvoj matematického myslenia a matematickej gramotnosti detí predškolského veku.

Každú aktivitu som realizovala s deťmi v materskej škole na Čergovskej ulici v Prešove. Závety ukázali, že najdôležitejšou činnosťou na dosiahnutie cieľov je jednoznačne motivujúca hra, ktorá pomáha zmyslovému vývinu dieťaťa a rozvíja jeho kognitívnu, emocionálnu i psychomotorickú stránku.

Z mojej dlhoročnej praxe pramenia skúsenosti, odbornosť, profesionalita, ako aj tvorivosť v edukačných postupoch prostredníctvom námetov aktivít, hier vo všetkých oblastiach vzdelávania. Z praxe môžem potvrdiť, že ak deťom ponúkate v učení zábavu, možnosti kreatívneho riešenia, dokážu získané poznatky zúžitkovať a presadiť sa medzi rovesníkmi. Najväčším ocenením pre každé dieťa je vlastný úspech zo zdarnej sebarealizácie a pochvala, ktorá dokáže motivovať dieťa na maximum.

Verím, že niektoré námety hier v tejto publikácii poslúžia kolegyniam ako inšpirácia na prácu v matematicko-logickej oblasti.

## Zoznam bibliografických odkazov

DIENER – HOHNHOLZ, E., 2005/2006. Matematika v každodennom živote detí. Objavujeme a poznávame matematické štruktúry. In: Naša škola. ISSN 1335-2733, 2005/2006, roč. IX, č. 8.

FULOPOVÁ, E. – ZELINOVÁ, M., 2003. Hry v materskej škole na rozvoj osobnosti dieťaťa, Bratislava: SPN. ISBN 80-10-00002-7.

GUZIOVÁ, K., 1999. Kompetencie učiteľa materskej školy ako predpoklad rozvíjania kompetencií dieťaťa predškolského veku. In: Predškolská výchova. ISSN 0032-7220, 2003/2004, roč. L VIII, č. 6.

KASLOVÁ, M., 2010. Předmatematické činnosti v předškolním vzdělávání. Praha: Nakladatelství Dr. Josef Raabe, s. r. o., 2010. ISBN 978-80-86307-96-1.

KOLLÁRIKOVÁ, Z. – PÚPALA B., 2001. Předškolní a primární pedagogika = Predškolská a elementárna pedagogika. Praha: Portál, 2001. ISBN: 80-7178-585-7.

KONČEKOVÁ, Ľ., 2007. Vývinová psychológia, 2. rozšírené a prepracované vydanie. Prešov: Vydavateľstvo Michala Vaška. ISBN 978-80-7165-614-2.

MINISTERSTVO ŠKOLSTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY, Štátny pedagogický ústav, 2009. Štátny vzdelávací program ISCED 0. Prievidza: Patria I., spol. s. r. o., 2009. ISBN 978-80-969407-5-2.

PANKEVIČ, M. – SCHOLTZOVÁ, I., 2006/2007. Hravá invencia v matematike. In: Naša škola. ISSN 1335-2733, 2006/2007, roč. X, č. 7, s. 26 – 29.

PODHÁJECKÁ, M., 2008. Edukačnými hrami spoznáваме svet. Prešovská univerzita v Prešove, Pedagogická fakulta. ISBN 978–80–8068–797– 7.

UHERČÍKOVÁ – V., HAVERLÍK, I., 2007. Pracovné listy na rozvíjanie matematických predstáv u detí v MŠ a ZŠ. Bratislava: DONY, 2007. ISBN 978-80-968087-3-1.

Pracovný list č. 1

PRÍLOHA 1

Urob dvojice červených a modrých kruhov. Potom spočítaj kruhy, ktoré netvoria dvojicu – výsledok zapíš do okienka!



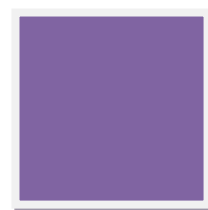
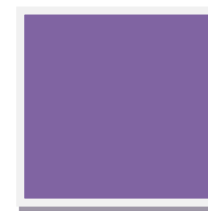
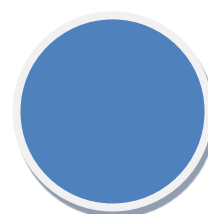
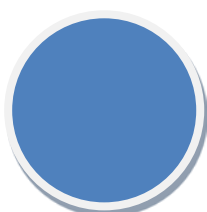
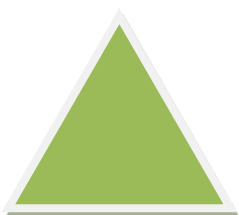
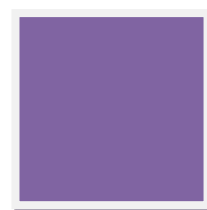
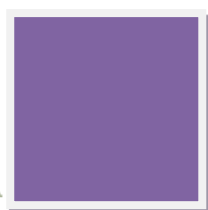
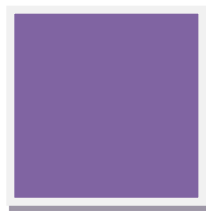
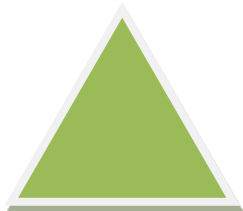
The image contains 13 circles scattered across the page. There are 10 red circles and 3 blue circles. A large, empty square box with a thick black border is positioned on the left side of the page, intended for the student to write the result of the counting task.



Pracovný list č. 2

PRÍLOHA 2

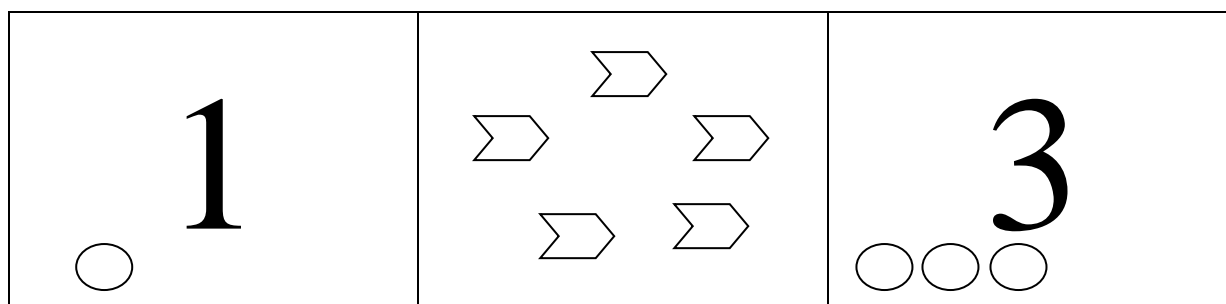
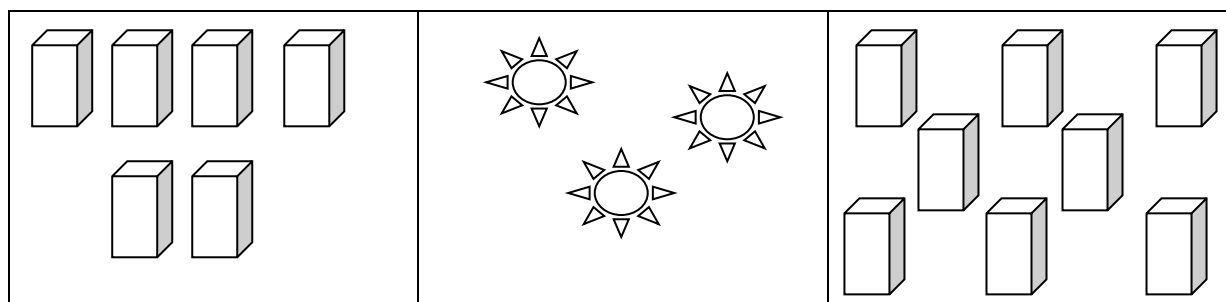
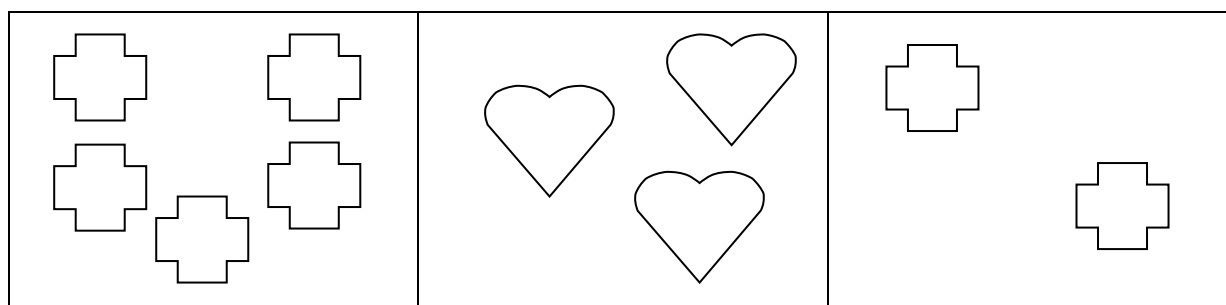
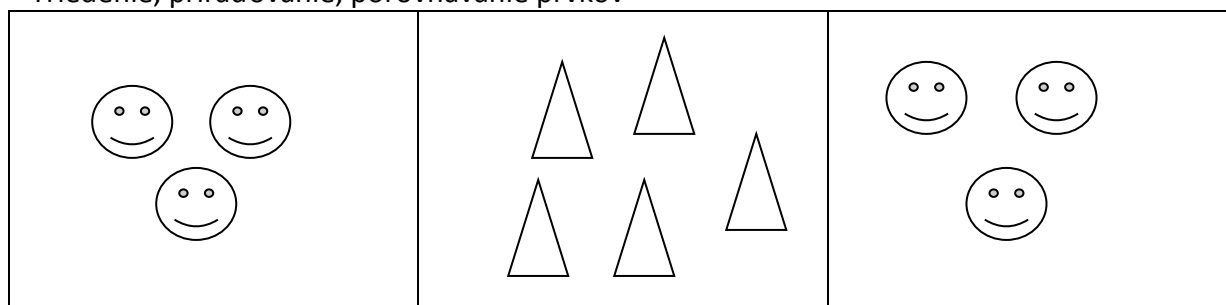
Nájdí v každom riadku rovnakú skupinu obrázkov a nakresli okolo nej rámček.



Pracovný list č. 3

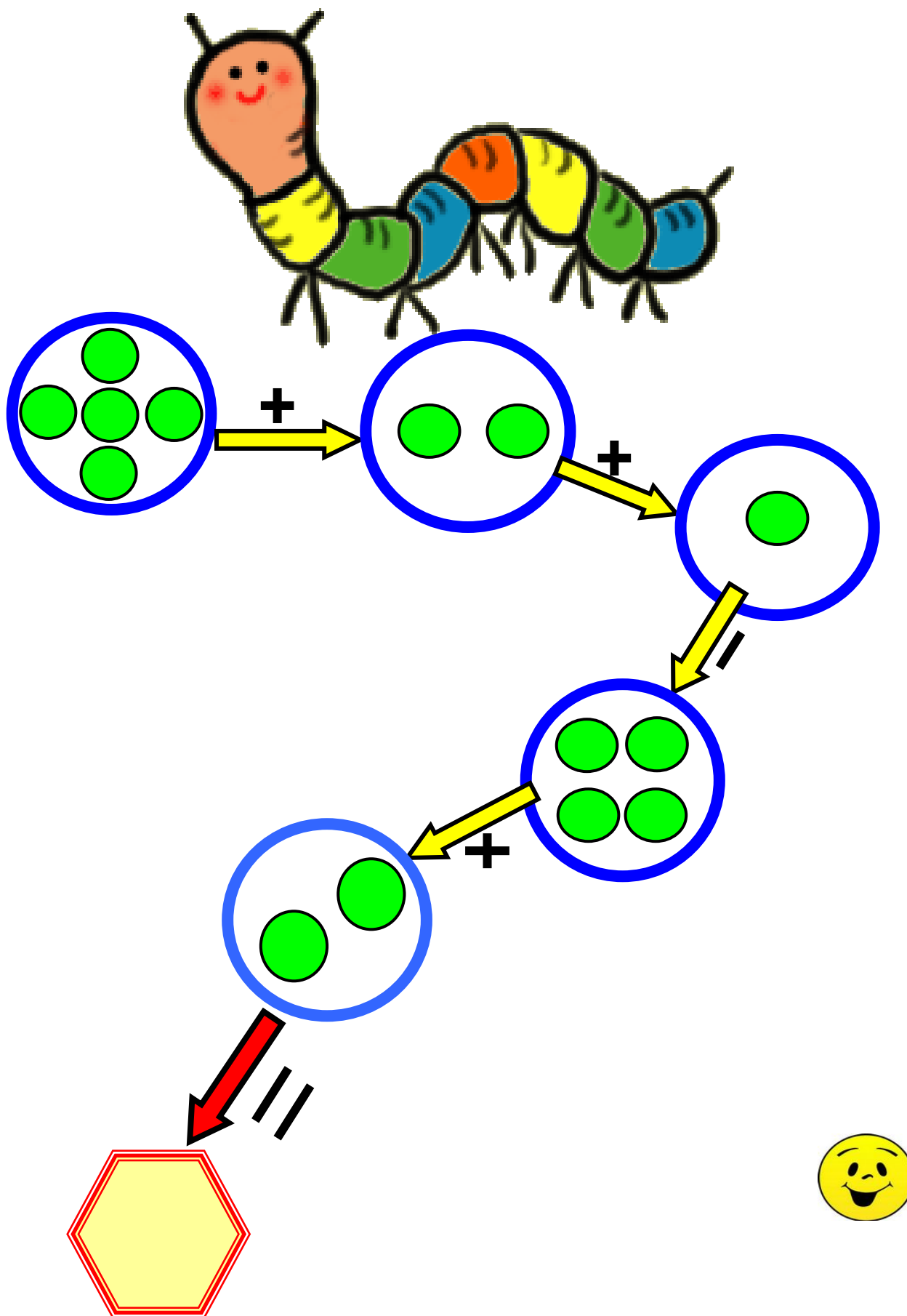
PRÍLOHA 3

Triedenie, priraďovanie, porovnávanie prvkov



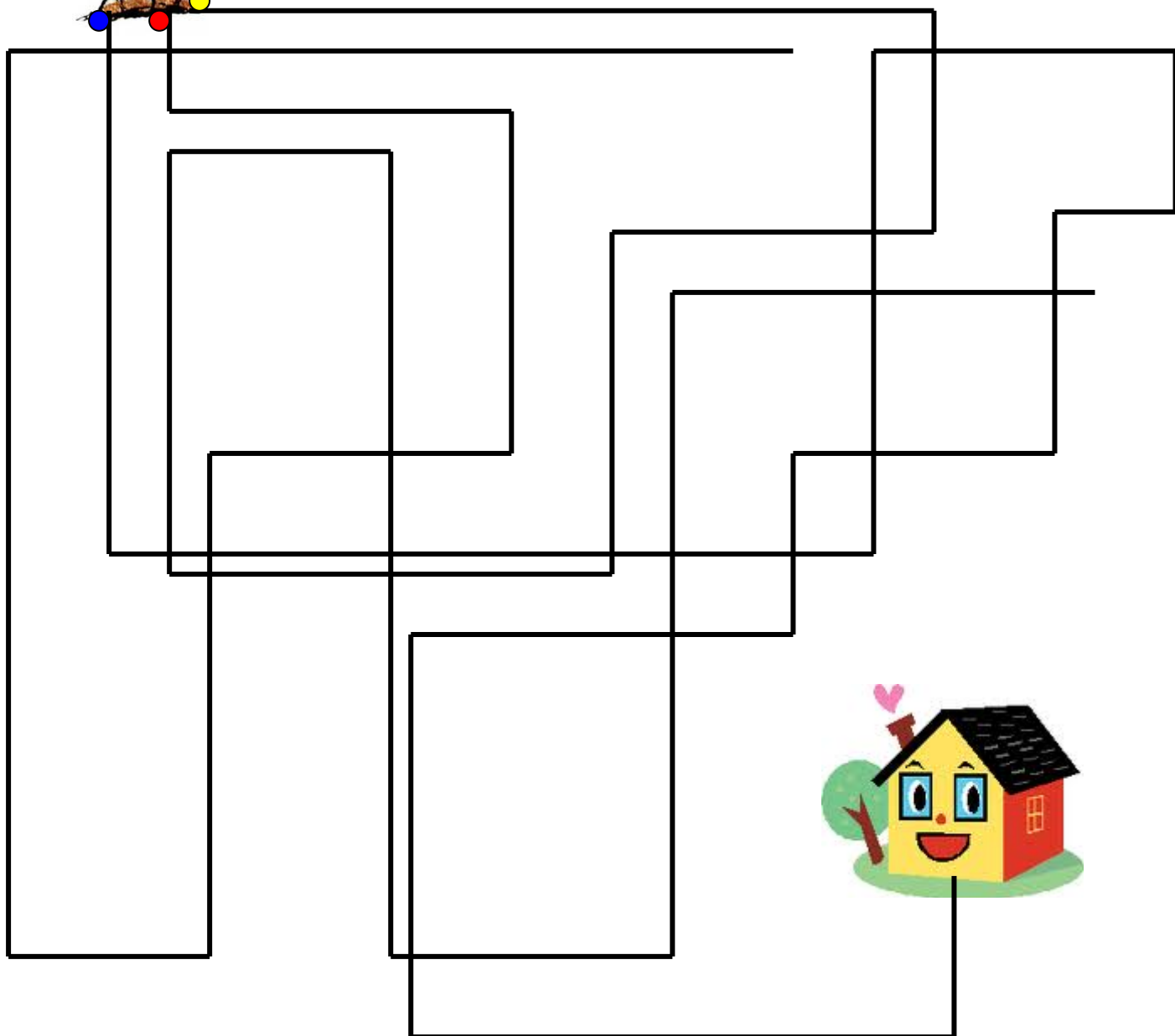
- Nájdi okná s počtom prvkov tri – označ modrou farbou.
- Nájdi okno s počtom prvkov päť – spoj čiarou.
- Urči okno s najmenším počtom prvkov – označ žltou farbou.
- Nájdi okno s najväčším počtom prvkov – označ červenou farbou.

Uhádni, koľko rokov má stonožka Tereza.



### LABYRINT

Nájdí správnú cestu.



Pracovný list č. 6

PRÍLOHA 6

Zakresli do každého okienka jeden z prekreslených obrázcov tak, aby na každom poschodí boli obrázky v inom poradí.

