

Pro Solutions
a Education Academy

Spoločnosť pre predškolskú výchovu

OMEП

Matematika vo svete predškoláka

zborník príspevkov z konferencie
s medzinárodnou účasťou

GRAND HOTEL BELLEVUE
Horný Smokovec
15. – 16. november 2017

Editor:
Viktor Murcín

Recenzenti:
doc. PhDr. Stanislav Benčíč, PhD.
Mgr. Zuzana Fábry Lucká, PhD.

Organizačné zabezpečenie:
Pro Solutions, s.r.o., Education Academy

Vydal Pro Solutions, s.r.o. ©
Hroznová 3/A, Bratislava, 2017

ISBN 978-80-8139-111-8
EAN 9788081391118

Akékol'vek kopírovanie textu alebo jeho časti je zakázané.

OBSAH

Akou alebo ktorou cestou sa vyberú materské školy?	4
<i>PhDr. Viera Hajdúková, PhD.</i>	
Diet'a s t'ažkosťami v oblasti priestorovej orientácie a príklady dobrej praxe	8
<i>doc. PaedDr. Barbora Kováčová, PhD.</i>	
Hore – dole, vpravo – vľavo, zvládneme to všetko hravo	19
<i>doc. PaedDr. Barbora Kováčová, PhD.</i>	
Prístup a práca s hyperaktívnym diet'at'om v kolektíve MŠ	24
<i>PhDr. Dáša Oravkinová</i>	
Konektivní didaktické struktury v mateřské škole se zaměřením na stimulaci prelogického myšlení	29
<i>PhDr. Michaela Kaslová, PedF UK Praha</i>	
Hejného metóda vyučovania matematiky (je doma) v prostredí materskej školy	47
<i>Dagmar Môťovská</i>	
Zábavná geometria v praktických činnostiach	53
<i>PaedDr. Eva Sobinkovičová</i>	
Farby, čísla a tvary v rozprávkovom svete hudby	59
<i>Slávka Žoldáková</i>	
Rovinné skladačky od A po Z - hráme sa s orientáciou a predstavivosťou v rovine	63
<i>Mgr. Monika Vlčková</i>	
Kocka ako prostriedok rozvoja matematických kompetencií u detí predškolského veku	72
<i>Mgr. Katarína Thúróczy</i>	

AKOU ALEBO KTOROU CESTOU SA VYBERÚ MATERSKÉ ŠKOLY

PhDr. Viera Hajdúková, PhD.

Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky

„Cesta za dobrou materskou školou je náročná, kľukatá, plná prekážok. Vyžaduje si prajné prostredie z každej stránky a od všetkých. Je to proces nikdy nekončiaci, ale veľmi prospešný budúcej úspešnosti dieťaťa v jeho ďalšom vzdelávaní a živote.“

ŠVP ISCED 0 – predprimárne vzdelávanie (2008)

Ako už naznačuje citát, **ciesť** vedúcich k dobrej materskej škole, v tom najširšom význame, **je mnoho a majú rôznu kvalitu**.

To, po ktorej ceste sa k vytúženému cieľu vyberie každá jedna materská škola, v mnom alebo predovšetkým závisí od **pedagogického kolektívu**, ktorý v nej pracuje a od **riadiťky materskej školy**.

Osobnosť riadiťky materskej školy je dôležitá, klúčová. Dobrá riadička je/má byť **najlepšou z najlepších učiteľiek.**

Má dokázať **určiť smer, teda vypracovať realizovateľnú konцепciu**, v ktorej bude dominovať zameranie na kvalitu predprimárneho vzdelávania, ktorého produkтом bude **šťastné, samostatné, sebavedomé a aktívne dieťa; schopné prijímať výzvy, reagovať na ne a byť úspešné vo svojom vzdelávaní a v živote vôbec.**

Riadička má **vidieť veci dopredu, akoby až „za roh“**, aby bola **strojkyňou zmeny/zmien**, aby dokázala byť **spojivom, mediátorom, či zdatným vyjednávačom** medzi všetkými aktérmi vstupujúcimi do predprimárneho vzdelávania či už zvnútra alebo zvonku materskej školy. Len dobrá vyjednávačka dokáže **odvrátiť** mnohé **hrozby**, ktoré by pri ich prehliadaní, mohli ohroziť materskú školu.

Riadička bez **prirodzenej autority** u svojich zamestnancov, rodičov a zriaďovateľa nikdy nemôže a nie je úspešnou riadičkou, rovnako tak, ako nie je úspešnou riadičkou tá, ktorá riadi svoj kolektív bez jeho účasti na riadení, len **prostredníctvom príkazov, pokynov a nariadení**, pričom všetky tieto akty realizuje bez priameho kontaktu so svojimi zamestnancami, napríklad prostredníctvom elektronickej komunikácie, či písomných oznamov na nejakej tabuli.

Riadička si má vždy **veľmi dobre premysliť svoje kroky**, aby sa raz „**sama so sebou nestrela medzi dvermi**“, keď už nebude riadičkou ale bežou, radovou učiteľkou a bude musieť pracovať v súlade so svojimi príkazmi, pokynmi a nariadeniami, ktoré určila ešte ako riadička.

Ako som už spomenula, **druhým významným prvkom**, ovplyvňujúcim kvalitu a dĺžku cesty za dobrou materskou školou, je **pedagogický kolektív** a v ňom **každá jedna učiteľka/učiteľ**.

Len **vzdelaná, osobnostne a profesionálne kompetentná učiteľka/učiteľ** otvorená inováciám dokáže prijímať dieťa také, ako je, dokáže:

- vnímať **jedinečnosť a výnimočnosť dieťaťa**,
- mať na zreteli **záujem dieťaťa, jeho blaho**,
- rešpektovať **osobitosti a výnimočnosť predškolského obdobia** aj z hľadiska **špecifík učenia sa detí a učenia detí**.

Len skutočná profesionálka/profesionál dokáže **rešpektovať detstvo**, ako výnimočné a ničím nenahraditeľné obdobie v živote človeka.

Nenahraditeľnosť detstva môžeme ilustrovať na príbehu o motýľovi a človekovi:

Jedného dňa sa v zámotku objavil malý otvor; človek sedel a niekoľko hodín pozoroval motýľa, ako sa usilovne snaží pretlačiť svoje telo malým otvorom von. Zdalo sa mu, akoby bol stále na jednom mieste. Človek si myslel, že sa dostal tak ďaleko, ako mohol a že sa už ďalej nemôže dostať, a preto sa rozhadol motýľovi pomôcť: vzal nožničky a zámotok prestrihol. Motýľ sa z neho ľahko dostal, ale mal scvrknuté telo, bol drobný a mal zvráskavené krídla. Človek pokračoval v pozorovaní, pretože čakal, že sa krídla motýľa každú chvíľu roztvoria, zväčšia a rozšíria, aby boli schopné niesť telo motýľa, aby boli pevné, pestrofarebné.

Nič z toho sa nestalo. Motýľ v skutočnosti strávil zvyšok života lezením so scvrknutým telom, so zvráskavenými krídlami. Nikdy neboli schopný lietať.

Človek vo svojej láskavosti a dobrom úmysle nepochopil, že obmedzujúci zámotok a zápas potrebný na to, aby sa motýľ dostal cez drobný otvor, je spôsob, akým príroda vytláča tekutinu z tela motýľa do jeho krídel, aby bol schopný lietať, až sa raz zo zámotku vyslobodi.

Niekedy sú zápasy práve tým, čo v živote potrebujeme. Pokial by nám bolo umožnené ísiť životom bez prekážok, mohlo by nám to uškodiť. Neboli by sme takí silní, ako by sme mohli byť. Nikdy by sme neboli schopní „lietať“.

Preto, aby deti boli „schopné lietať“, by malo byť učenie v predškolskom období **zmysluplné**.

Našu vďaku si zaslúži každá jedna učiteľka, ktorá dennodenne učí deti takýmto zmysluplným spôsobom, ktorá dennodenne vytvára podmienky na zmysluplné učenie sa detí.

Našou spoločnou snahou by malo byť, aby sa naše materské školy podobali na rozkvitnuté lúky s množstvom krásnych pestrofarebných motýľov, ktorých telá sú pevné a súmerné a ktorých krídla víria ovzdušie.

Ak by sme ale mali materské školy, v ktorých by sa:

- jedna kolegyňa presadzovala na úkor inej kolegyne/kolegov,
- dieťa nerešpektovalo ako aktívny subjekt učenia sa,

- nerešpektovali osobitosti predprimárneho vzdelávania a dominoval by v nich „školský“ spôsob učenia detí,
- nezachovávala mlčanlivosť o citlivých veciach, častokrát zasahujúcich do integrity osobnosti detí alebo aj rodičov či kolegýň,
- nezabezpečovala ochrana osobných údajov (sociálne siete),
- nerešpektovala hierarchia riadenia a „štábnna kultúra“,
- porušovali základné právne predpisy súvisiace s výchovou a vzdelávaním,
- prevažovala „sebaľútost“ a sústavné porovnávanie sa s inými učiteľmi navzájom a s učiteľmi vyšších stupňov škôl,

cesta k dobrej materskej škole by bola veľmi dlhá a nemala by konca kraja.

Každý, kto aspoň trochu pozná špecifiká materských škôl vie, že žiadna materská škola **nemôže existovať naplno bez:**

- úplnej previazanosti s rodinou,
- kvalitného školského vzdelávacieho programu,
- dobrého zázemia v podobe funkčnej a potrebám detí prispôsobenej budovy a exteriéru,
- didakticky a hygienicky hodnotného a účelného vybavenia interiéru a exteriéru,
- finančnej ale aj morálnej/spoločenskej podpory zriaďovateľa,
- spolupráce so základnými školami, poradenskými zariadeniami a spolupráce s inými relevantnými inštitúciami,
- objektívnej spätej väzby poskytovanej externým evalvátorom (v SR – ŠŠI).

Aké/ktoré sú teda dobré/kvalitné materské školy? Sú to tie, v ktorých:

- je riadenie materskej školy participatívne, v ktorých k nenahraditeľnej súčasti riadenia patria všetky učiteľky/učitelia v nej pracujúce,
- vzdelávanie a starostlivosť o deti je len a len v rukách pedagogických zamestnancov a nie nepedagogických zamestnancov alebo animátorov,
- ani jedno dieťa nie je za žiadnych okolností bezdôvodne vyčleňované spomedzi ostatných detí,
- deti nie sú trestané nevhodným spôsobom (zatváraním do kabinetov),
- sa nezabezpečuje nevhodný servis pre rodičov – kadernícke, vizážistické či iné služby,
- sa nerealizuje „biznis“ s knihami, hračkami na úkor ich kvality,
- nie sú „zriadené križovatky“ usmerňujúce prílišné množstvo krúžkov na úkor plynulosť výchovno-vzdelávacej činnosti, jej kvality a najmä pokoja detí,
- si nemýlia poslanie materskej školy s povinnosťami a zodpovednosťou rodiny pri organizovaní napr. výletov a exkurzií,
- sa nehľadajú pedagogickí zamestnanci spôsobom: „Ponúkam prácu počas prechádzok na vonku a v prípade potreby aj na zastupovanie“,

- nepotrebujú, aby telesnú výchovu za učiteľky robili športovci v telocvičniach s odôvodnením, že „takú telesnú výchovu naše učiteľky nespravia“,
- sa kvalita učitelia nehodnotí len podľa množstva „nadštandardných“ aktivít a projektov, ale predovšetkým podľa pokroku a spokojnosti detí.

A na záver môjho vstupu si dovolím vysloviť jedno veľké prianie. Nech už bude Vaša cesta za dobrou materskou školou dlhá alebo krátka, kľukatá alebo rovná, pokúste sa naučiť naše deti, že: **„Človek sa môže pozerať na druhého zhora iba vtedy, keď mu chce pomôcť.“**

DIEŤA S ŤAŽKOSŤAMI V OBLASTI PRIESTOROVEJ ORIENTÁCIE¹

doc. PaedDr. Barbora Kováčová, PhD.

Pedagogická fakulta Katolíckej univerzity v Ružomberku

Katedra pedagogiky a špeciálnej pedagogiky

Abstrakt

Oslabenie v oblasti priestorovej orientácie sa prejavuje už v období raného veku. Limity už v tomto veku je možné podľa miery oslabenia primerane korigovať. Stáva sa, že problémy s priestorovou orientáciou sa často bagatelizujú a oslabenie sa „nečakane objaví“ až pri nástupe do základnej školy. A to sa zvyčajne prejaví v rámci napĺňania školských povinností a v niektorých prípadoch aj ako súčasť vývinových porúch učenia sa. Prednáška poukazuje na teoretické východiská v kombinácii s výskumnými zisteniami týkajúcimi sa vývinového profilu dieťaťa raného a predškolského veku v súvislosti s priestorovou orientáciou a taktiež aj popis charakteristických prejavov, ktoré môžu signalizovať oslabenie v tejto oblasti.

Klúčové slová

Orientácia v priestore, profil dieťaťa raného a predškolského veku

Abstract

Difficulties in the area of orientation in space are manifested at early age. Limitations can be corrected adequately depending on the scale of the difficulties already at that age. It happens that problems of orientation in space are understated and the limitations “surprisingly appear” during primary school enrolment. It usually becomes apparent in fulfilling school responsibilities and in some cases as part of developmental learning disorders. The lecture focuses on the theoretical background combined with research results regarding a developmental profile of a child at early and preschool age considering orientation in space and also with the description of characteristic symptoms that may suggest difficulties in the area.

Key words

area of orientation in space, profile of a child at early and preschool age, difficulties in the area of orientation in space

¹ Predmetný príspevok odznel ako referát medzi hlavnými referátmi na konferencii s medzinárodnou účasťou s názvom *Matematika vo svete predškoláka*, ktorá sa konala 15. a 16. 11. 2017 v Hornom Smokovci

Vstup do priestoru

Priestor je základným a všadeprítomným aspektom života človeka. Podľa Stuhlíka (2003) v priestore ako takom trávime svoj všetok čas, bez ohľadu, či sa nachádzame v exteriéri alebo interiéri, či sa nachádzame vo vzduchu alebo pod zemou a ī.

Človek je tým, ktorý si v akomkoľvek priestore vymedzuje vlastnú polohu a zároveň má snahu mapovať okolie. Zelinková (2003) tvrdí, že priestor je určený tromi rovinami: vertikálnou, predo-zadnou a horizontálnou. Zároveň ide o snahu človeka orientovať sa v priestore (vtedy hovoríme o orientácii v priestore alebo o priestorovej orientácii).

Orientácia v priestore je fylogeneticky jednou z najstarších kognitívnych funkcií, z evolučného hľadiska je významnou pri hľadaní potravy, partnera, či hľadaní útočiska ako obrany pred nepriateľom. U človeka predstavuje schopnosť pohybu, pohybovať sa v priestore a následné zapamätanie si cesty (na základe toho, že sa dokáže orientovať).

Orientácia v priestore / Priestorová orientácia

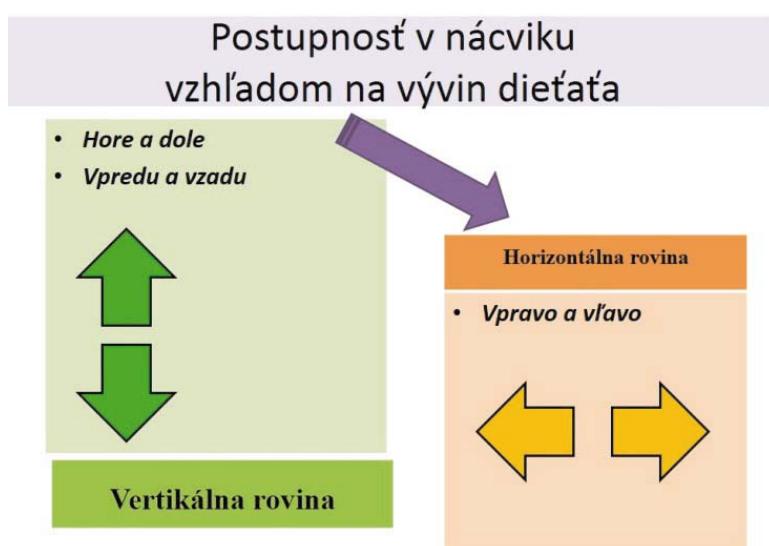
Pojem priestorová orientácia v užšom význame predstavuje proces určovania a udržovania trasy z jedného bodu do bodu druhého so základnou stratégou – orientovať sa v priestore. Priestorová orientácia vyžaduje od človeka nielen jeho vnímanie, ktoré je výsledkom zmyslových orgánov a mentálnych výkonov, ale taktiež i zodpovedajúceho zobrazovania. Priestorová predstavivosť je „*súhrnom schopností týkajúcich sa reprodukčných i anticipačných, statických a dynamických predstáv o tvaroch, vlastnostiach a vzájomných vzťahoch medzi geometrickými útvarmi v priestore*“ (Molnár, 2004, s. 7). Jirotková (2010, s. 72) považuje vymedzenie priestorovej predstavivosti „*za náročné z dôvodu, že nejde o pojem, ale o pojmový komplex. Zároveň pod priestorovou predstavivosťou rozumie intelektovú schopnosť vybavovať si skôr videné; skôr alebo v danom momente videné; objekt v priestore na základe jeho rovinného obrazu a neexistujúci reálny objekt v trojrozmernom priestore na základe jeho slovného opisu*“.

Vnímanie priestoru, spracovanie a zapamätanie si priestorových vzťahov je významným prínosom pre realizovanie mnohých aktivít pre každého živého tvora (por. Bednárová, Šmardová, 2008). Primárne ide o orientáciu v priestore, v ktorom človek od narodenia žije, existuje, prispôsobuje sa mu a využíva ho tak, aby bol schopný žiť v ľom v súlade s okolitými podmienkami.

Priestorová orientácia vo vývite človeka

Z vývinového hľadiska orientácia v priestore sa v životnej ceste človeka objavuje už v prvom roku života človeka. Významne sa podieľa na vizuálnom a auditívnom vnímaní, lokomócií a manipulácii. Spočiatku dieťa zvláda orientovať sa v smere vertikálnej roviny, neskôr predozadnej a na záver horizontálnej rovine. Posledná rovina (horizontálna) vzhľadom na vývin zabezpečuje, resp. umožňuje dieťaťu vnímať pojmy hore-dole, dopredu-dozadu. Vzhľadom k polohe tela sa mení aj lokomócia, a tu dostávajú význam pojmy ako vľavo-vpravo. Aj z toho dôvodu je potrebné uvedomiť si, že vzhľadom na vývin je možné realizovať pedagogickú diagnostiku najskôr vertikálnou rovinou cez predo-zadnú až k horizontálnej. V tejto postupnosti je žiaduce pracovať aj počas stimulácie človeka od raného veku ako súčasť ranej výchovy alebo včasnej intervencie (Graf 1).

Graf 1



- Ako prvé si dieťa približne v období troch rokov života osvojí a porozumie pojmom **hore, dole**, rovnako chápe predložkové väzby **na, do, v**.
- Okolo štyroch rokov sa k týmto pojmom pridružujú aj príslovky **vpredu, vzadu**.
- Rozlišovanie laterálnej polohy **vľavo, vpravo** je pomerne náročné, dieťa je schopné tieto dve strany rozlísiť na sebe okolo piateho roku (Pospišilová, 2013).

Alarmujúcim zistením je skutočnosť, že pravo-ľavú orientáciu na telesnej schéme zvláda len 9% detí zo sociálne znevýhodneného prostredia a len 3% sa orientujú v pravo-ľavých smeroch v priestore (Leskovjanská, podľa Guziová, Ďuríková, 2014). Uvedený jav výrazne

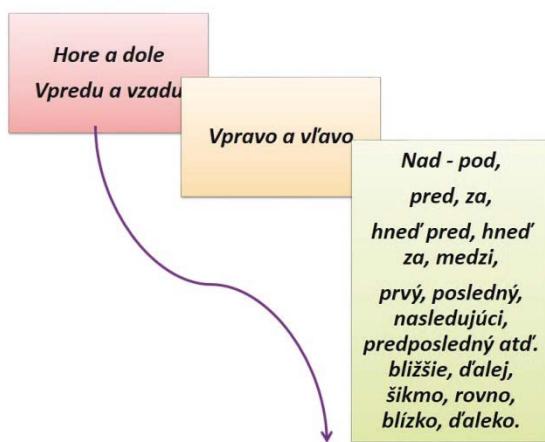
vplyva na školskú úspešnosť týchto detí, nakoľko je pravo-ľavá orientácia kľúčová pre rozvoj schopnosti čítania a písania.

Schopnosť orientovať sa v priestore

Schopnosť vnímania priestoru, tzv. priestorová predstavivosť, tvorí súčasť globálnej inteligencie človeka. Podľa Gardnera (podľa Uherčíková, Haverlík, 2007, s. 10) ide o „schopnosť vytvárať si v mysli obrazy, uchovávať ich a znova si ich vybavovať“. Ukladanie informácií pomocou obrazov považujú autori (ibidem) v procese učenia za najefektívnejšie, nakoľko „jeden obraz je hodnotnejší ako tisíc slov“.

Samotný proces dotýkajúci sa **orientácie v priestore** ovplyvňuje rozvíjanie schopnosti orientovať sa v priestore a súvisí nielen so školskou úspešnosťou dieťaťa, ale aj s riešením každodenných rutinných situácií v jeho ďalšom živote. Židek (2013) tvrdí, že rozvíjanie priestorovej predstavivosti detí predškolského a mladšieho školského veku patrí k dôležitým úlohám výchovného a vzdelávacieho procesu, najmä z dôvodu praktickej aplikácie nadobudnutých kompetencií v reálnom živote. Diagnostika orientačných schopností nie je jednoduchá, pretože je ťažké nájsť test, ktorý by bol validný tak, aby jeho výsledky neboli ovplyvňované inými schopnosťami alebo zručnosťami (Měkota, and Novosad, 2005, p. 64-65).

Graf 2



Na základe zrenia a rastu by malo dieťa už v predškolskom veku diferencovať priestorové vztahy (Graf 2), ktorými sa určuje poloha jeho tela, resp. jeho častí v priestore, poloha vecí v priestore a možnosti zmeny polohy.

V kontexte základnej schopnosti dieťaťa vnímať a orientovať sa v rovine i v priestore:

- rozumie pojmu merat', dĺžka, vzdialenosť',

- určí (označí) objekt na základe popisu polohy pomocou slov a slovných spojení, ako sú **prvý, druhý, tretí, štvrtý, posledný, predposledný, hore, dole, vpredu, vzadu, nad, pod, pred, za, medzi, na (čom, kom), vpravo, vľavo, v rohu, v strede** (miestnosti, obrázka). Pomocou týchto slov popíše polohu objektov, umiestni predmet podľa pokynov, dá pokyn na umiestnenie predmetu na určené miesto, dokreslí obrázok podľa pokynov, dá pokyn na dokreslenie obrázka na určené miesto,
- využíva čiarový pohyb na spájanie bodov do obrazcov, kreslenie obrysov či identifikáciu cesty v obrazci (bludisku, na jednoduchej mape),
- na základe pokynov daných pomocou symbolov ↓, ←, →, ↑ (alebo pomocou iných dohodnutých symbolov pre pohyb na štvorcovej sieti) sa dokáže pohybovať a plánovať (až do 4 krokov) pohyb v štvorcovej sieti.

Orientácia v priestore je úzko prepojená so zvládnutím pravo-ľavej orientácie, ich rozdelenie v praxi je nereálne. Ak má dieťa disponovať kompetenciou zvládnutím orientáciu v priestore, je nevyhnutné, aby postupne zvládlo parciálne úlohy. Podľa Zelinkovej (2009) ide o:

- Zvládnutie pravo-ľavej orientácie na svojom tele (na sebe)** – ide o schopnosť uvedomiť si polohu svojho vlastného tela a orientovať sa v telesnej schéme.
- Zvládnutie pravo-ľavej orientácie v priestore** – ide o schopnosť orientovať sa v priestore, odhadovať vzdialenosť, určovať polohu predmetov v priestore, zoradovať predmety podľa istých kritérií a pod.
- Zvládnutie pravo-ľavej orientácie obrátene proti sebe**, napríklad na druhom človeku.

Inšpirovaný princípmi definovanými Uherčíkovou a Haverlíkom (2001) považujeme za vhodné aj v kontexte podpory schopnosti orientovať sa v priestore. Ide o nižšie uvedené princípy, a to:

1. princíp najlepšej motivácie

K efektívнемu učeniu u dieťaťa dochádza vtedy, ak má o činnosť záujem a má z nej radosť.

2. princíp aktívnej činnosti

Dieťa nadobúda matematické vedomosti vlastnou iniciatívou, samostatne sa zaoberá takou časťou matematiky, ktorú je schopné zvládnúť.

3. princíp následnosti

Uvedený princíp opísal prof. Hejný ako proces postupného nadobúdania znalostí, ktoré začína konkrétnymi prípadmi a cez zovšeobecňovanie prechádza k abstraktnej znalosti, pričom konkrétnie prípady sú modelmi budúcej znalosti.

V praxi materskej školy sa stretávame s tým, že dieťa má tendenciu preceňovať veľkosť najbližších objektov, pretože sa mu zdajú veľké, a podceňovať vzdialenosť. Vzťahy v priestore hodnotí podľa toho, ako ich vníma. V súvislosti s týmito skutočnosťami nemožno tvrdiť, že ide o oslabenie v oblasti vnímania priestoru. Pre dieťa problematické určovanie a diferencovanie polohy hore a dole, vpravo a vľavo (jeho hodnotenie je nepresné) je úzko prepojené s dozrievaním laterality, ktorá zohráva významnú rolu. Ešte hodnotí nepresne. Určitú rolu zohráva aj dozrievanie (vyhranenosť) laterality.

Problémy dieťaťa počas orientácie v priestore

Znížená úroveň priestorového vnímania môže ovplyvňovať výkony dieťaťa v iných oblastiach. Môže sa odrážať v úrovni pohybových schopností dieťaťa, môže mať vplyv na úroveň sebaobslužných návykov, môže vnášať chaos a neistotu do usporiadania okolitého sveta dieťaťa (Poprocká, 2014).

Dieťa má problém s vytváraním zrakových predstáv o priestore, v ktorom sa pohybuje, a s lokalizáciou predmetov. Je neisté v orientácii, čo vedie k oslabenému sebavedomiu pri objavovaní a spoznávaní prostredia. Neustále vedome kontroluje určovanie vlastnej polohy v priestore a pohyby pri prekonávaní prekážok.

Oslabenie v oblasti priestorovej orientácie veľmi výrazne môže ovplyvňovať činnosti ako sú kreslenie či konštruktívne hry, ktoré deti následne nevyhľadávajú, a tým si nerozvíjajú svoje technické mysenie. Vplyvom oslabeného priestorového vnímania môže dochádzať napr. k takýmto ľažkostiam:

- zlá orientácia na rovinnej podložke – problémy pri vyhľadávaní obrázkov,
- zlá orientácia dieťaťa na rovinnej podložke pri grafomotorických cvičeniach – vedenie čiary (zhora – dolu, zľava – doprava),
- problémy pri orientácii pri telesných cvičeniach,
- problémy pri manipulácii s predmetmi.

Alebo inak z pohľadu dieťaťa, ktoré hovorí:

- Nerozumiem pojmom hore, dole, nad, pod... (ale vidím dobre).
- Nedokážem pojmy používať (viem čo znamenajú, len to neviem správne priradiť).
- Neviem rozvrhnúť obrázok (neviem, kde ho mám nakresliť, aby to bolo dobre).
- Neviem odhadnúť vzdialenosť.
- Neviem odhadnúť čas.

Dieťa počas zámernej i voľnej činnosti vynakladá veľké úsilie v situáciách, ktoré dieťa napr. bez zrakového obmedzenia bez problémov s motorikou zvláda automaticky. Od ťažkosti s priestorovou orientáciou sa prelínajú aj ťažkosti s pravo-ľavou orientáciou, ktoré sú spojené s nevyhranenou dominanciou ruky alebo oka, dokonca to môže súvisieť aj so skríženou lateralitou ruky a oka (pozri Valachová, 2009). Primárne sa začína s cvičeniami, v ktorých sa precvičuje pravo-ľavá orientácia na dieťati, na vlastnom tele. Základom aktivít je zvyčajne hra, ktorá je založená na zážitkovom učení. Pri zvládnutí pravo-ľavej orientácie sa s dieťaťom určuje, na ktorej strane sú rôzne predmety alebo vymenováva/určuje polohu označených predmetov. Poslednou časťou nácviku je určovanie pravej alebo ľavej strany na inej osobe, kamarátovi. Aj z toho dôvodu je dôležité, aby dospelý (rodič, pedagóg) vedel na základe pozorovaní dieťaťa podať informáciu, ktorá ruka, príp. noha a oko sú dominantnými pri činnostiach.

Podpora orientácie v priestore

Bednářová, Šmardová (2007, s. 22-23) odporúčajú v rámci stimulácie dieťaťa, u ktorého bolo potvrdené oslabenie, dodržiavať nasledovnú postupnosť:

Rozlišovanie pojmov začíname vo vertikálnom smere (hore – dolu),

a) pojmy hore – dolu,

b) predložkové väzby na, do, v,

c) nízko – vysoko,

nasleduje predo-zadný (pred – za)

d) vpredu – vzadu,

e) predložkové väzby pred, za, nad, pod, vedľa, medzi,

f) ďaleko – blízko,

g) prvý – posledný,

h) uprostred, prostredný, predposledný,

i) orientácia v okolí domu a materskej školy – dieťa vie, ako sa ide do škôlky, ako sa dostane domov, do obchodu,

j) hned' pred – hned' za, a horizontálny smer (vpravo – vľavo), čo súvisí s vývinom priestorovej orientácie (Zelinková, 2001),

k) vpravo – vľavo na vlastnom tele,

l) vpravo – vľavo – umiestňovanie predmetov,

m) napr. vpravo hore – dve kritériá,

n) vpravo – vľavo na druhej osobe (Kutálková, 2002, Kunštárová, Kováčová, 2016).

Pri nácviku je možné použiť predmety a ich určovanie v priestore, ktoré je vhodné doplniť dvojdimenzionálnym spracovaním (Obr.1)

Obr.1

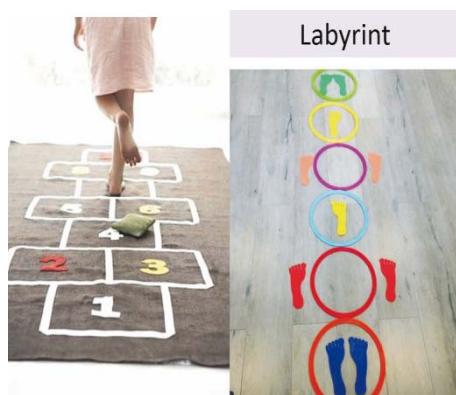


Uvádzame príklady z dobrej praxe formou fotodokumentácie, ktorá bola súčasťou prezentácie na konferencii. Jednotlivé príklady sú ilustratívne a v žiadnom prípade nie sú odporúčanou postupnosťou týkajúcou sa nácviku.

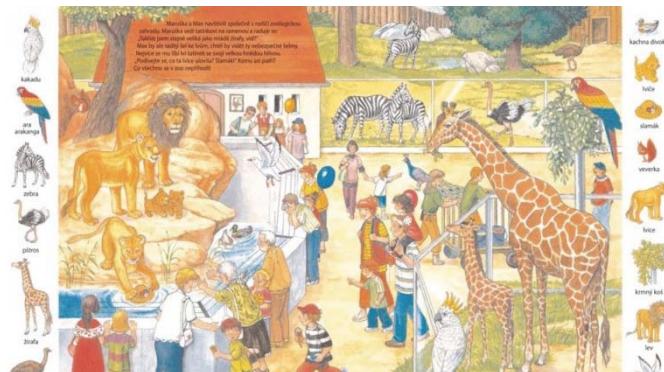
Práca v makropriestore (pracovná plocha vytvorená papierovou páskou, interiéri)



Orientácia v labyrinte s ohraničenými figúrami (tradičná „škôlka“ na skákanie s rôznymi obmenami v interiéri i v exteriéri).



Orientácia v mikropriestore (Ukáž mi! Nájdi! a i.)



Orientácia na mikroploche, v ohraničenom priestore (Ukáž! Zakrúžkuj! Urči! Pomenuj! a i.)

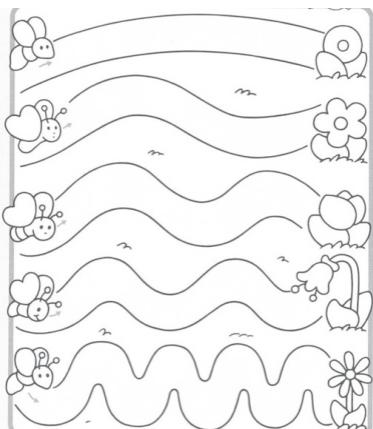


Práca s výrezovými šablónami (práca s materiálom bez použitia ceruzy predchádza pracovným a stimulačným aktivitám s použitím ceruzy)

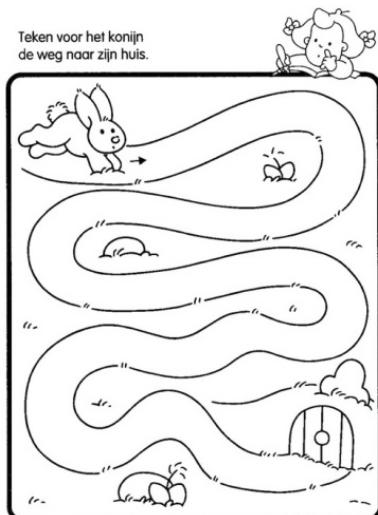


Práca s pracovnými listami

- a) línia bludiska jednoduchá, kratšia, možnosť použiť aj ako nácvikovú



- b) línia bludiska jednoduchá, dlhšia, bez bariér (Spájanie dvoch subjektov na základe motivácie)



- c) zložitejší typ bludiska s dôrazom na zrakovú podporu a kontrolu



Záver

Predmetný text mal ambíciu vymedziť základné teoretické východiská v kombinácii so zisteniami, ktoré sa dotýkajú orientácie v priestore vzhlľadom na vývin a možné oslabenia.

Použitá literatúra:

- GUZIOVÁ, K., ĎURÍKOVÁ, E. *Stimulačný program pre deti vo veku od piatich do siedmych rokov*. Prešov : Metodicko-pedagogické centrum, 2014. 83 s.
- KUTÁLKOVÁ, D. *Logopedická prevence – prívodce vývojem dětské řeči*. Praha: Portál. 2002. 213 s.
- MĚKOTA, K., NOVOSAD, J. *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2005.
- MOLNÁR, J. Co je prostorová predstavivost. *Matematika a fyzika ve škole: časopis pro teorii a praxi vyučování matematice a fyzice*. 1987, roč. 18, č. 4, s. 275-279.
- POSPÍŠILOVÁ, P. *Edukačné aktivity na rozvoj priestorovej predstavivosti detí v materskej škole* [online]. Bratislava : Metodicko-pedagogické centrum, 2013. 46 s.
- STUHLÍK, A. Prostor a prostorová orientace. *Československá fyziologie*, 2003, 52 (2), 22-33
- UHERČÍKOVÁ, V., HAVERLÍK, I. *Didaktika rozvíjania základných matematických predstáv*. Bratislava : Dony. 2007. 53 s.
- UHERČÍKOVÁ, V., HAVERLÍK, I. K. Metodické poznámky k úlohám na rozvíjanie základných matematických predstáv. *Predškolská výchova*, 2000/2001, roč. LV, č. 3, s. 5-12.
- VALACHOVÁ, D. *Ako spoznať dieťa v materskej škole : pedagogická diagnostika v materskej škole*. Bratislava : Metodicko-pedagogické centrum v Bratislave. 2009.
- ZELINKOVÁ, O. *Poruchy učení*. Praha : Portál, 2009.
- ŽÍDEK, O. *Geometrické modelovanie a priestorová predstavivosť*.[online]. Trnava: Trnavská univerzita v Trnave, 2013. 70 s. Dostupné na : <http://pdf.truni.sk/e-ucebnice/gmpp/>

HORE – DOLE, VPRAVO – VLAVO, ZVLÁDNEME TO VŠETKO HRAVO

doc. PaedDr. Barbora Kováčová, PhD.

Pedagogická fakulta Katolíckej univerzity v Ružomberku
Katedra pedagogiky a špeciálnej pedagogiky

Abstrakt:

Príspevok predstavuje metodickú podporu realizovanej dielne, ktorá sa zameriavala na vhodné aktivity na rozvíjanie pravo-ľavej orientácie.

Kľúčové slová:

hra, pravo-ľavá orientácia, predškolský vek

Úvod

Hra neodmysliteľne patrí do obdobia detstva. Umožňuje dieťaťu meniť vnútorné predpoklady na uskutočnenie ďalších činností.

Pojem hra, ktorý uvádza El'konin (1983), vychádza z poňatia viacerých autorov, ktorých vymedzenia uvádzame Napríklad Schiller, Spencer a Wundt vnímajú hru ako estetický pôžitok. Podľa Spencera sú hrové činnosti v porovnaní s estetickými činnosťami jednu spoločnú črtu - ani jedny ani druhé priamo nepomáhajú procesom potrebným pre život. Wundt tvrdí, že neexistuje jedna hra, ktorá by nemala svoj prototyp v jednej z foriem váznej práce, ktorá ju vždy predchádza tak v čase, ako aj samotnou podstatou. Potreba existovať núti človeka pracovať. A v nej sa učí postupne hodnotiť vynakladanie svojich síl ako zdroj pôžitku. Opravilová (2001) poníma hru ako najlepší spôsob dieťaťa postupne zvládať predpoklady všetkého, čo bude v živote v budúcnosti potrebovať. Neznamená to, že deti sa pod dohľadom dospelého iba hrajú. Je potrebné vytvoriť bohatú a rôznorodú činnosť, ktorá je ukrytá v pojme hry. Spontánna hra detom umožňuje individuálne tempo učenia, skúšania a hľadania riešení.

Každá hra má svoje znaky, ktoré Kočátková (2005) popísala v kontexte vývinu hry do ukončenia šiesteho roku života dieťaťa. Popisované znaky sú pre dospelého konkrétnym pozorovacím ukazovateľom a na základe neho je možné reflektovať na proces hry. Ku konkrétnym znakom hry podľa autorky (ibidem) patria:

- **spontánnosť**

Dieťa dáva do hry podnety, viditeľne sa uplatňujú jeho vnútorné zdroje a stanovuje si ciele, zámery a vysvetľuje svoj motivačný kontext. Spontánnosť je viditeľná v prirodzenom a v aktívnom správaní sa.

- **zaujatosť**

Dieťa dokáže svoju hru brániť a nechce ju opustiť, vyslovuje nesúhlas a nespokojnosť s jej prerušením. Zaujatosť u dieťaťa v hre je typická podobou hlbokého sústredenia na činnosť. Dieťa nevníma okolie („je zžitné s hrou“), nechce prijať podnety, nedá sa vyrušiť od hry (rôznymi stratégiami zo strany dospelého).

- **radosť a uspokojenie**

Dieťa sa nahlas smeje, vytvára rôzne gestá a pohyby, ktorými vyjadruje svoju radosť, nadšenie a spokojnosť. Radosť a uspokojenie je možné vidieť v tvári a celkovom prežívaní dieťaťa.

- **tvorivosť**

Dieťa do hry zapájanie originálne konštruovanie skutočností z okolitého sveta a ich nové kombinovanie.

- **fantázia**

Fantázia v hre v rozmedzí 3. a 6-teho roka je v hre veľmi dôležitá. Pomáha detom prekonáť obmedzenia ich detských možností, zároveň dovoľuje zapojiť a obohatiť ich predstavy a skúsenosti, integruje jednotlivé poznatky, „tvorí mosty“ medzi jednotlivými a ešte mylnými poznatkami.

- **opakovanie**

Dieťa sa v procese hry rado vracia k hrám, ktoré vyskúšalo. Je v situácii, ktorú už preskúmalo a lepšie sa v nej orientuje.

- **prijatie role**

Dieťa pretvára určité situácie, ktoré vyplývajú z hry a prijíma svoju rolu, ktorú napĺňa podľa odpozorovaného (aj podľa svojej skúsenosti a predstavy). Svoju rolu overuje vo vzťahovom kontexte s ostatnými rolami.

Počas hier zameraných na celkovú orientáciu v priestore a z toho vyplývajúca orientácia smerová, neskôr pravo-ľavá, je nevyhnutné zohľadňovať u dieťaťa **potrebu zvládať svoje telo v priestore:**

- **V tretom roku dieťaťa** je prítomné individuálne skúšanie nových pohybových zručností, ktoré spája a vymýšľa z nich nové varianty, nové pohybové kreácie. Súčasťou týchto

pohybových aktivít, ktoré obsahujú znaky hry, sú i kvality rozvíjajúce jeho osobnosť, rozhodnosť, poučenie sa z chýb.

- **V štvrtom roku dieťa** napodobňuje hlavné znaky niektorých športových hier. Dieťa v predškolskom veku by malo mať dostatok priestoru na všeestranný pohybový rozvoj, ale nie sa špecializovať na športové disciplíny. Diet'a maximálne využíva rozsah svojich pohybov (napr.: niekoľko detí si vlezie do otvoru preliezačky a následne na to vymýšľajú nové varianty).
- **U päť- až šesťročných detí** po zvládnutí predošej etapy, ktorá bola typická konštruovaním so svojím telom, sa v tomto období ich záujem zameriava na regulárne akrobatické hry s gymnastickými prvkami. Okrem iného sa objavuje túžba zrovnaťať sa s druhými a predstihnúť ich v najrôznejších schopnostiach a kvalitách.

Ďalšou potrebou je **potreba súperiť a spolupracovať**. Päť- až sedemročné dieťa dokáže druhého pozorovať, je emotívne oslovené jeho zručnosťami a túži sa mu vyrovnať, zlepšiť svoje postavenie vo vzťahu k druhým. Diet'a sa učí na dominantnosti druhých reagovať a snaží sa odvádzať od nich pozornosť inými akciami, a tým uľahčuje proces hry. Zároveň súperenie a spolupráca sú dva základné princípy aktívnej skupinovej činnosti a prinášajú odlišné druhy sociálnej skúsenosti, ktoré sú pre každé dieťa v skupine jedinečnou príležitosťou (s)poznávať, vedieť a zažiť.

Príklady hier na pravo-ľavú orientáciu

Hry na podporu pravo-ľavej orientácie je vhodné začínať zvyčajne pohybovými hrami, tzv. energizérmi. Energizéry s telesným a verbálnym vyjadrením sú aktivity na podporu aktivizácie zúčastnených v skupine. Ich úlohou je skupinu aktivizovať od pasivity k aktivite a zároveň podporovať optimálny vývin dieťaťa v tej-ktorej oblasti (Guillaume, Kováčová, 2010).

Stimulácia pravo-ľavej orientácie zvyčajne postupuje:

- Primárne sa začína s cvičeniami, v ktorých sa precvičuje pravo-ľavá orientácia na dieťati, na vlastnom tele. Základom aktivít je zvyčajne hra, ktorá je založená na zážitkovom učení.
- Pri zvládnutí pravo-ľavej orientácie sa s dieťaťom určuje, na ktorej strane sú rôzne predmety alebo vymenováva/určuje polohu označených predmetov.
- Poslednou časťou nácviku je určovanie pravej alebo ľavej strany na inej osobe, kamarátovi (prevz. Kutálková, 2002).

Každé dieťa sa pohybuje v trojrozmernom priestore, rozlišuje smery a orientuje sa spočiatku v rovine, resp. v mikropriestore. Až neskôr je schopné orientácie v makropriestore vo všetkých smeroch.

Príklady:

- Deti stoja voľne v priestore, učiteľka opakuje vo zvolenom poradí slová – **nebo** (prstom hore), **zem** (prstom dole), **ľavá** (ľavá ruka upažiť), **pravá** (pravá ruka upažiť), **nos** (dotyk nosa prstom) a zároveň tieto smery ukazuje. Postupne slová hovorí čoraz rýchlejším tempom, pričom sa pokúša pohybom svojich rúk deti popliest'. Ten, kto sa pomýli, sadne si a stáva sa v hre pozorovateľom správneho ukazovania ostatných hráčov (Kunštárová, Kováčová, 2016, s. 16).
- Deti sa rozostavia do radu, oproti nim sa vo vzdialosti cca 25m postaví učiteľka (neskôr zdatné dieťa), ktorá bude zadávať pokyny. Zakričí: „*Pláva lod'*!“ Deti sa pýtajú: „*Čo nám vezie?*“ Učiteľka odpovedá: „*Deti, ktoré skáču na lavej nohe*“. Úlohou hráčov je prekonáť celú vzdialenosť k učiteľke i späť na svoju východiskovú pozíciu určeným pohybom. Výzvu je možné variovať na mnoho spôsobov, napr. *Deti, ktoré majú pravú ruku za chrbtom a kráčajú vzad.* *Deti, ktoré majú obe ruky na hlave a kráčajú obrovskými krokmi ako slon.* *Deti, ktoré majú ľavú ruku za chrbtom, pravú na bruchu a robia malicke kroky a pod.*
- Po niekoľkých úspešných kolách vyberie učiteľka hráča do roly vyvolávača a sama sa stáva súčasťou pohybujúcej sa skupiny. Podľa zadávaných pokynov je možné pracovať pútavo s dynamikou hry, vhodné je striedať rýchle presuny s pomalými upokojujúcimi variáciami (Kunštárová, Kováčová, 2016, s. 23).

Záver

Zážitok ovplyvňuje v pamäti zakotvené minulé zážitky, fixované poznatky o tom ako „sa veci majú“, ovplyvňuje aj budúcnosť človeka, jeho túžby, priania a ciele. Estetický zážitok slúži ako nástroj od blokovania vstupených vzorcov správania, predsudkov a stereotypov a núti človeka zaujať aktívny, tvorivý postoj.

Prostredníctvom zážitku v hre „*dieťa nepreberá hotové poznatky, skôr tá mu umožňuje získať ich samostatne vlastnou aktivitou prostredníctvom uplatňovania zážitkového učenia*“ (Guziová, 1999, s.9). Ak využívame zážitkové učenie v edukačnom procese, hovoríme

o zážitkovej pedagogike. Podľa Jiráska (2004) „*zážitková pedagogika využívá učení prostredníctvím zážitku, prožitku, učení na základě vlastní zkušenosti.*“

Zážitkom sa dieťa učí. Aj preto je možné prostredníctvom zážitku podporiť u dieťaťa nácvik a fixáciu v súvislosti s pravo-ľavou orientáciou. Zo začiatku hry pedagóg **využíva pojmy na určenie polohy či pohybu.** Najskôr ich aktívne používa pri hre len učiteľka, dieťa si počas hry zmyslový vnem spája s príslušným pomenovaním. V poznávacom procese nasleduje fáza precvičovania a utvrdzovania, kedy dieťa aktívne používa pri hre osvojené pojmy bez toho, aby učiteľka od neho žiadala ich slovnú podobu, tzn. že sa dieťa dokáže orientovať v priestore podľa pokynov, vie sa pohybovať určeným smerom, ukázať ľavú a pravú stranu a pod. Táto fáza by mala byť najdlhšou, je potrebné venovať jej náležitú pozornosť a zámerne ju neskracovať. Prostredníctvom hier je možné udržať živý záujem dieťaťa aj o také náročné činnosti, akými sú práve aktivity na orientáciu v priestore. Konečným výsledkom je úspech dieťaťa, kedy dokáže samostatne určovať a popisovať polohu objektov, nové osvojené pojmy je schopné aplikovať a aktívne používať v reči (por. Kunštárová, Kováčová, 2016).

Použitá literatúra:

- ELKONIN, B. D. 1983. *Psychológia hry.* Bratislava : Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1983. 337 s.
- GUILLAUME, M., KOVÁČOVÁ, B. 2010. *Art vo vzdelávaní.* Trnava: Trnavská univerzita, Pedagogická fakulta. 160 s.
- GUZIOVÁ, K. a kolektív. 1999. *Program výchovy a vzdelávanie detí v materských školách.* Bratislava: Ministerstvo školstva Slovenskej republiky, 1999.
- JIRÁSEK, I. 2004. Vymezení pojmu zážitková pedagogika. *Gymnasion*, 2004, č.1, s. 6-16.
- KUNŠTÁROVÁ, Ž., KOVÁČOVÁ, B. 2016. *45 hier na podporu pravo-ľavej orientácie detí predškolského veku.* Hliník nad Hronom : REZILIENCIA, 2016. 60 s.
- KUTÁLKOVÁ, D. 2002. *Logopedická prevence – průvodce vývojem dětské řeči.* Praha: Portál. 2002. 213 s.
- OPRAVILOVÁ, E., 2001. Pojetí, smysl a základní orientace předškolní výchovy. In Kolláriková, Z., Pupala, B. (eds.) 2001. *Predškolní a primární pedagogika. Predškolská a elementárna pedagogika.* Praha : Portál, 2001. s. 123 – 140.

PRÍSTUP A PRÁCA S HYPERAKTÍVNYM DIEŤAŤOM V KOLEKTÍVE MŠ

PhDr. Dáša Oravkinová

Súkromné centrum pedagogicko-psychologického poradenstva a prevencie KORY

Ludskú dušu prirovnával k nepopísanej tabuli už Platón, potom Aristoteles, neskôr v období scholastiky aj Tomáš Akvinský, pritom mnohí z nás majú dodnes tendenciu zovšeobecňovať a podceňovať vplyv výchovy a vzdelávania.

Nedá sa presne určiť kedy, ale pozorovaním aj pri priamej práci s deťmi, mladými ľuďmi a dospelými, si ľudia zaoberajúci sa ľudským správaním uvedomili, že pri rovnakom pôsobení a v rovnakých podmienkach nedosahujeme všetci rovnaký výsledok.

Museli priznať, že niektorí jednotlivci svojimi originálnymi myšlienkovými pochodmi či mentálnymi schopnosťami – menia a zefektívňujú známe postupy, ignorujú skúsenosti, pristupujú k riešeniam s originálnym zaujatím a energiou.

Osobná angažovanosť týchto jednotlivcov sa následne prejavuje v rozmanitom záujme a motivácii, vo zvýšenej miere tvorivosti, fantázie a často aj v odvahе riskovať.

Kde a kedy vlastne téma ľudského intelektového nadania začína?

Poznávacie funkcie, s ktorými sa rodíme, začínajú fungovať už prenatálnom období. Na základe výsledkov sledovania srdcového rytmu vieme, že už v matkinom lone dieťa reaguje na zvukové podnety, po narodení sa upokojuje pri vnímaní matkinkho objatia, sací reflex je posilňovaný chut'ou materského mlieka, po niekoľkých týždňoch sa zostruje aj zrakové vnímanie.

Kognitívne procesy zdravého mozgu štartujú spontánne, spolupráca prebieha automaticky, pričom už niekoľko týždňov po narodení rozlišujeme individuálne rozdiely.

Vďaka genetickým výskumom môžeme dnes Platóna doplniť o poznanie, že každá „tabula rasa“ je vyrobená z odlišného materiálu.

Vnútorné dispozície jednotlivca sú ovplyvňované zdedeným temperamentom a inteligenciou, citlivosťou nervovej sústavy.

Genetické predpoklady získané po rodičoch však vieme korigovať a výrazne ovplyvňovať výchovou, t.j. vonkajším pôsobením, prostredím, neskôr aj seba-reguláciou. Nevieme ich však úplne vytlačiť, preto by sme s nimi mali v interakcii počítať.

K spomínanému - vnímaniu - sa už v ranom a predškolskom štádiu vývinu postupne pridáva pozornosť, pamäť, myslenie, predstavivosť a schopnosť komunikácie.

Každé obdobie našej ontogenézy je typické prevažujúcimi vlastnosťami, ľahko predpokladateľný je vývin motorických funkcií a prejavov, aj prevažujúce mentálne predpoklady.

Väčšiu pozornosť si však zaslúžia individuálne rozdiely a z nich vyplývajúce možnosti, ktoré so sebou prinášajú.

Výchova je zámerný aj nezámerný – dlhodobý, nadväzujúci proces, ktorý by mal byť zo strany dospelých jednotný, primeraný, postupný, rešpektujúci prejavy a pripravenosť, vychádzajúci z osobných predpokladov vychovávaného dieťaťa.

Ideálna výchova nie je spojená len s poznávaním pravidiel správania, ale prebieha v spojení s poznávaním sveta, jeho vonkajších a vnútorných súvislostí, logických postupov, nezvratných zákonitostí – prebieha prostredníctvom vnútorných dispozícií, ktoré tvaruje a rozvíja.

Intelektovo nadané (°IN) dieťa sa prejaví pomerne rýchlym postupom v poznávaní, pričom intenzívne zapája a spája všetky mozgové funkcie.

Pokiaľ má dieťa primerané podmienky – vníma, zisťuje a pamäta si - páta sa a rozvíja rozhovor - pozoruje a kombinuje skúsenosti, volí originálne riešenia. Všetko s detskou hravosťou, nenásilne, spontánne a neustále. Diet'a strieda telesné aktivity s telesným odpočinkom, v ktorom nastupuje fáza uvažovania, spájania skúseností a aj otázok.

Výborná súčinnosť a citlivosť jednotlivých zložiek poznávania pôsobí ako šiesty zmysel, ktorým nás tieto deti vedia často prekvapíť.

Úlohou nás dospelých je byť dobrým pozorovateľom a podnetným sprievodcom, ktorý na tieto otázky odpovedá, počká na spracovanie a na ďalšie otázky, prípadne otázky nastoľuje, t.j. dospelým, ktorý dokáže citlivo zvážiť situáciu a jemne dieťa upozorniť na nové oblasti skúmania.

Častou chybou je prílišná organizovanosť, pri ktorej dieťa prechádza z rúk do rúk, bez bližšieho poznania dieťaťa samotnými rodičmi.

Akcelerujúci vývin sledujeme už v druhom roku, rozdiely v správaní bývajú badateľné, po treťom roku zreteľne definovateľné aj **prostredníctvom rozvinutej reči**.

Detská reč odráža konkrétnu skúsenosť, slovná zásoba sa odvíja od názorného poznania predmetov a javov. Individuálna schopnosť a úroveň auditívneho vnímania, pozornosti, fonematického uvedomovania, sa prejavuje v čistote ale aj v obsahu reči. Vývoj slovnej zásoby sa odvíja od osobných skúseností, od logického porozumenia situáciám, pričom dieťa najprv slová vníma, pamäta si a až neskôr ich začína aktívne používať. Dôležitý je pritom jazykový vzor, plynulosť a čistota vyjadrovania, podpora k spoločnému verbálnemu prejavu – od jednoduchých piesní po spoločné pomenovávanie, rozprávky či fantázie.

Verbálna zložka inteligencie sa dá rozvíjať pomerne jednoducho. V predškolskom veku zostávajú užitočným motivátorom detské piesne alebo riekanke v spojení s primeraným pohybom (fixovaním). Tieto deti oceňujú a majú zmysel pre primeraný humor a sebakritiku, upokojuje ich presné vyjadrovanie a pomenovávanie.

Dospelí často chybajú neprimeranou záplavou slov a zbytočne dlhých viet, nepresným popisom a pokynmi, preskakovaním z témy na tému, nerešpektovaním situácie a času, zbytočne zložitými otázkami (komentárm) - čím vyvolávajú v detských hlavách chaos a nechuť k rozhovoru.

Oveľa viac pozornosti si v detstve vyžaduje rozvoj ***performačnej, t.j. názornej zložky inteligencie***, ktorá sa vyvíja čiastočne nezávisle na rečovom prejave a nie je jednoducho rozpoznateľná. Diet'a inklinuje k skladačkám, vyhľadáva pred-fyzikálne skúsenosti, spontánne rozvíja svoje predmatematické predstavy. Preferuje učenie pomocou 3D a 4D pomôcok. Niektoré deti sa prejavujú nadmernou fyzickou aktivitou, neustálym pobehovaním, ktoré striedajú s kľudovou samostatnou poznávacou hrou.

Dôležitou súčasťou výchovy je pozorovanie a primeraná neverbálna motivácia, ideálne osobným príkladom.

"IN dieťa veľmi dobre prijíma pozornosť trpežlivých dospelých, ktorí majú odvahu improvizovať a citlivu ponúkať rôzne aktivity a poznania.

Detská spoločná hra s °IN dieťaťom sa nedá presne rozvrhnúť a plánovať, vyžaduje si vysokú mieru a schopnosť prispôsobenia a vedenia. Príčinou býva vysoká miera detskej osobnej tvorivosti, originalita prístupu, ktorá ovplyvňuje intenzitu a rozsah skutočného detského záujmu. „Rozumovo“ nadané deti sa vyznačujú dobrou pamäťou, variabilitou myslenia, rady pokračujú v bádaní a tvorení, ktoré ich zaujalo často nečakane dlho.

Nenásilné sprevádzanie dospelého je v predškolskom veku výnimco ne dôležité. Diet'a si vytvára základné vzťahy, pocity bezpečia, útočiská osobného rozvoja.

Múdri dospelí plynule definujú svoju pozíciu prirodenej autority, vytvárajú priateľné hranice správania.

Intelektovo nadané deti rady spolupracujú s dospelými a nechajú sa viest' pri dodržiavaní nasledovných zásad.

Zásady interakcie od raného detstva:

- pozorovanie osobnej aktivity dieťaťa, nenásilná motivácia a podpora tvorivej situácie
- porozumenie (ignorovanie) k chybám a nedostatkom, primerané usmerňovanie
- jednoduchý ale logický vysvetľujúci prístup, s dôrazom na osobný príklad
- priestor pre voľný bezpečný pohyb a samostatnosť
- dielčie hodnotenie rovnajúce sa povzbudeniu
- úprimný záujem o tému dieťaťa
- vtipná lásková súťaživosť

zásady interakcie v predškolskom veku (pokračovanie):

- vzájomná informovanosť a spoločné plánovanie dennej činnosti (*nadväzovanie aktivít*)
- nenásilná – logická, inšpirujúca motivácia (*pomenovanie toho, čo sa naučíme, objavíme a pod.*)
- úprimný záujem o tému dieťaťa (*s dostatočným a vhodným časovým priestorom*)
- porozumenie k chybám a nedostatkom (*s upozornením na spôsob nápravy*)

- tvorivá atmosféra a tvorivé pomôcky (*prostredie s drobnými bádateľskými prekážkami*)
- prepojenie tém a aktivít (*tzv. medzipredmetové, medzipriestorové vzťahy a súvislosti*)
- rôznorodosť podnetov (*striedanie všetkých zložiek výchovy – 3D, 4D aktivity*)
- priorita poznávania, druhotný slovný komentár (*často porozumejú technickým súvislostiam skôr, ako ich vedia pomenovať*)
- podpora samostatnosti ako prejav dôvery (*trpezlivosť a prenos osobnej zodpovednosti*)
- podpora komunikácie s chápaním logických súvislostí (*výzva k rozboru a komentáru*)
- preferencia aktivít v prirodzenom prostredí (*podpora multisenzitívneho bezpečného poznávania, so zapojením čo najvyššieho počtu zmyslov*)
- tiché sprevádzanie, dostatok času na vlastné pokusy dietľaťa (*trpezlivosť a názorný príklad*)
- obmedzenie „bezduchej“ súťaživosti, pozornosť k originalite (*dôraz na kvalitu*)
- odpovede (príslub odpovede) na každú otázku (*práca s knihou, doplnanie si informácií*)
- postavenie dospelého ako prirodzenej aktivity (*zachovanie si tzv. „posledného usmerňujúceho slova“*)
- obmedzenie všeobecného aj adresného kriku zo strany dospelého (*oslovenie, osobný prístup*)
- preferencia pokojných riešení (*priateľské ale dôrazné pripomínanie dohodnutých pravidiel*)
- spravodlivé rozlišovanie zásluh a prečinov (*s praktickým pomenovaním možností nápravy*).

Nástrahy °IN dietľaťa:

- nadmerná citlivosť na výrazné podnety
- vnímanie chýb dospelých s potrebou nápravy
- potreba zaujať a byť úspešný
- zložité osobné spracovanie neúspechu a prehry
- sklon k povrchnosti, častá zmena záľub
- podečenovanie okolia

Možné negatívne prejavy v správaní dietľaťa, spôsobené neprimeraným prístupom dospelých:

- odmietanie spolupráce vo všetkých oblastiach
- nadmerné expresívne reakcie
- nadmerná hyperaktivita
- účelové infantilné správanie
- odmietanie komunikácie

- výberová komunikácia s jednotlivými osobami
- bezohľadné skákanie do reči
- nevhodné slovné komentáre
- prílišná, sebaohrozujúca svojvôľa a samostatnosť
- nechut' navštěvovať kolektívne rovesnícke zariadenia a aktivity
- dočasná strata motivácie a chuti do poznávania
- nadmerné presadzovanie vlastných aktivít
- manipulácia s rovesníkmi aj dospelými
- smútok
- depresia
- negatívne nazeranie na situácie a možnosti

Pri opakovanom a viacnásobnom neprimeranom zasahovaní sa prirodzené pozitívne predpoklady dieťaťa menia na nežiaduce až asociálne a neskôr v období dospevania aj antisociálne správanie. Dlhodobé zmeny nálad prerastajú do zámernej sociálnej izolácie, ktorá môže byť sprevádzaná prejavmi agresivity.

Deštrukčné správanie nemusí byť viditeľné len navonok, je smerované často dovnútra, prípadne vyústi do sebapoškodzujúceho, suicidlého správania so sklonom k návykovým látкам. Ani intelektové nadanie neochráni dieťa pred nástrahami vonkajšieho prostredia, naopak, často sú práve ony často terčom posmechu, vylučovania, prípadne naopak – stávajú sa negatívnymi vodcami a agresormi. **Záleží len na nás dospelých na akú cestu dieťa usmerníme, pričom najviac dôležitých je až prvých desať rokov života.**

KONEKTIVNÍ DIDAKTICKÉ STRUKTURY V MATEŘSKÉ ŠKOLE SE ZAMĚŘENÍM NA STIMULACI PRELOGICKÉHO MYŠLENÍ

PhDr. Michaela Kaslová

Pedagogická fakulta Karlovej univerzity v Prahe,
Katedra matematiky a didaktiky matematiky

Abstrakt

Pokud uvažujeme o rozvoji (pre)logického myšlení, musíme uvažovat jak o možnostech, které nám poskytují jednotlivá stádia vývoje dítěte, tak i o principech plynoucích z povahy dané oboru, které nám umožňují gradovat stimulující aktivity. Toto nelze realizovat v čisté linii právě pro specifika vývoje dané věkové skupiny, která se rozvíjí v komplexních aktivitách. Nic se neděje izolovaně. Proto i didaktické struktury jsou provázány na další oblasti a také proto je nutné uvažovat v předškolním vzdělávání a plánování rozvoje předmatematické gramotnosti (či matematické pregramotnosti) o konektivních didaktických strukturách.

Charakteristika práce a očekávání

Aktivity v mateřské škole mají komplexní charakter, jsou provázeny především kombinovaným komunikačním kódem, což je dáno specifikem dané věkové skupiny. To znamená, že lze nástup prelogického myšlení stimulovat jistým způsobem ve více momentech, než si laická veřejnost myslí. Základem pro vznik *didaktických situací*, ve kterých se rodí (pre)logické myšlení („adidaktická situace“ dle Brousseau), jsou: *komunikace, práce s pravidly doprovázená důsledným chováním v souladu s oněmi pravidly, volba vhodného prostoru a materiálu* tak, aby danou situaci dítě přijalo za motivující a smysluplnou tak, že je to v dané oblasti posune. Pochopitelně jsou dodržovány principy přiměřenosti.

Žádná didaktická situace nepřináší efekt, je-li relativně izolována, není-li zasazena do didaktické struktury (přípravné aktivity, gradace aktivity provázená diskusemi, následné nové situace nahlízející na stejný problém z nového úhlu pohledu, stimulace tvořivosti v daném kontextu na podobných principech a podobně). Podíl tvořivosti v rozvíjejících aktivitách je nezbytný, jde o nutný a současně zákonitý krok v procesu učení v tom smyslu, jak zmiňuje Sarrazy (2011). Didaktická struktura je tedy tvořena ve svém základu uzlovými gradovanými

situacemi, předpokládá „zahuštění“ dalšími didaktickými situacemi dle toho, v jakých podmínkách se nacházíme (učitel a žáci/ děti: např. složení a úroveň rozvoje skupiny, materiálové a prostorové podmínky, vzdělání a zkušenost pedagoga a podobně). Připouští hrubou didaktickou strukturu, kterou je ŠVP, avšak teprve jeho rozpracování směřuje k didaktickým strukturám jednotlivých oblastí rozvoje dítěte a podoblastí školních předmětů / oborů, na které se připravuje. Zejména v mateřské škole neexistují tyto didaktické struktury izolovaně, ale jsou vzájemně provázány a do jisté míry úspěšnost jejich „použití“ závisí na tom, jak dalece si pedagog onu propojenosť uvědomuje.

V jedné a též didaktické situaci reagují děti různě, jedna a táz didaktická struktura má u každého dítěte jiný efekt (u některých dětí k výraznému posunu nedojde, u jiného naopak v průběhu aktivit dojde k nečekanému skoku, případně i dočasnému projevu myšlení na obecné až abstraktní úrovni).

Didaktická situace a didaktická struktura v přípravě na školní matematiku

Didaktická situace z pohledu přípravy dítěte na školní matematiku v mateřské škole je takovou situací, ve které je možný zrod prematematického respektive zde prelogického myšlení. Pokud taková situace navodí u dítěte očekávaný efekt, pak mluvíme o „*adidaktické situaci*“ (v duchu teorie didaktických situací, kterou založil Brousseau z University v Bordeaux). Takové situace nemají být umělé, formální.

Gradovanou (připravenou a posléze realizovanou) sérii didaktických situací lze nazvat **specifickou didaktickou strukturou** (školní vzdělávací program můžeme považovat za hrubou didaktickou strukturu podobně jako Janík). V mateřské škole je obsah koncipován jinak, nicméně i zde musí učitel promýšlet volbu aktivit i jejich řazení. Nejde jen o to děti zaměstnat, i když je nutné reagovat na momentální situaci ve třídě, nelze stavět zařazování aktivit na improvizaci. Promyšlení aktivity v rámci navození didaktické situace není vždy snadné, sdílení a diskuse mezi učiteli jsou pomocníkem pro jejich zhodnocení a profesionální úpravy.

Úskalí v tvorbě didaktických situací spočívá ve specifiku práce v mateřské škole.

- Většina aktivit v mateřské škole má **komplexní charakter**, to znamená, že nejsou úzce zaměřeny jen na jeden jev, který se sleduje. Aktivity působí současně na více

oblastí a to individuálně (na každého jinak). Jde na učiteli, který z nich vybere jako cílový, pro danou situaci nosný. To znamená, že připravená didaktická aktivita nemusí přinést očekávaný efekt u každého ve skupině, poněvadž se dítě může zaměřit na něco jiného; např. z pohledu didaktiky nepodstatného jako na líbivé, nápadné, případně na to, co nějakým způsobem uspokojujeme některou z jeho aktuálních potřeb v oblasti emoční nebo sociální, ale může jít i o zaměřenost na jinou didakticky důležitou komponentu oné aktivity, i když na ni nedal učitel důraz. Jde-li o zaměřenost dítěte na jinou komponentu oné aktivity, než učitel očekával, může být i to pro rozvoj dítěte významné. Reakci dítěte je nutné hodnotit po úvaze.

Například Hra „Zlatá brána otevřená“: dítě chodí v zástupu, v udaném rytmu bez předbíhání – jeden aspekt ke sledování, ale současně se setkává s pravděpodobností. Moment porušení rytmu může představovat moment pochopení pravděpodobnosti ve hře a reakce odráží snahu převést onu nevýhodnou míru pravděpodobnosti v jistotu: budu/nebudu chycen.

Proto je důležité aktivity měnit, variovat i opakovat, nepokládat odlišnou reakci nutně za chybnou. Učitel musí být velmi dobrý pozorovatel a situace analyzovat nejen bezprostředně, ale i s odstupem času. V téže či podobné situaci může dítě pokaždé objevit něco nového. Opakováním komplexních aktivit umožňujeme dítěti pronikat více do hloubky podstaty oné aktivity, nejen rozšiřovat, ale i prohlubovat slovní zásobu. Dítě, které se pro vnitřní rozpory (realita a očekávání) není schopné koncentrovat na danou situaci, ale je motivované, si nutně z dané situace vybírá to, co mu popsanou nerovnováhu může pomoci vyrovnat. Zde záleží na pedagogickém citu učitele a na dobrém pozorování a analýze sledovaných reakcí.

- Dítě předškolního věku potřebuje **situace prozívat**, avšak zvýšená stimulace emocí působí v mozku na amygdalu, která v mozku způsobuje aktivaci asociativního myšlení (Koukolík, Atkinsonová a kol. a další). To do značné míry ruší racionální zpracování informací (v našem tématu tedy i logické myšlení). Přemíra emocí tedy blokuje v aktivitách to, co potřebujeme k stimulaci (pre-)logického myšlení. Znamená to, že při stimulaci prelogického myšlení záměrně emoce nestimuluujeme a sledujeme to, aby hlavními motivačními prvky byl samotný proces směřující k radosti z objevování. Kontextová motivace zde do určité míry ustupuje. Rovněž jsme opatrní na volbu barev materiálu, se kterým dítě v dané aktivitě pracuje. Některé barvy mohou mít u amygdaly podobný spouštěcí efekt. Zářivé barvy navíc, dle našich šetření, znevýhodňují u dítěte rozlišování a případně přesnější zapamatování tvaru objektů.

Pokud jsou ony objekty součástí aktivit rozvíjejících prelogické myšlení, mohou díky takové barevnosti za určitých podmínek znesnadňovat dosažení úspěchu i tím, že stimulují emoce, ale odpoutávají pozornost od podstaty problému.

- Dítě v předškolním věku dominantně komunikuje **smíšeným komunikačním kódem**. Pokud bychom hodnotili vyjadřování dítěte jen v jednom kódu, bylo by jeho sdělování myšlenek neúplnější, nejasnější. Dítě může mít správnou představu toho, co chce sdělit, komunikovat, avšak nemá dosud dostatek zkušeností, jak to vyjádřit v jednom komunikačním kódu (např. mluvou, nebo jen pantomimou, nebo prostřednictvím modelu). Pro rozvoj logického myšlení přecházíme postupně od mateřské školy po počátky prvního stupně ZŠ k vyjadřování myšlenek v jednom komunikačním kódu. To je pro dítě náročnější. Je mylná představa, že komunikace grafická je pro dítě snazší. Pokud dítě musí myslet na to, jak pracovat s tužkou (pisadlem), pak se nemůže plně koncentrovat na to, co prostřednictvím tužky řeší. Podmínkou užití grafické komunikace je i to, že dítě zvládne „přečíst obrázkové zadání“ doplňující učitelovy informace, že chápe zástupnost grafických kódů za realitu (obrázek psa není pes apod.). V neposlední řadě je nutné zdůraznit, že grafické řešení je pro rozvoj matematické pregramotnosti (prematematické gramotnosti) smysluplné tehdy, umí-li je dítě z grafického záznamu „vyčíst“ a interpretovat.

Konektivní didaktická struktura

Konektivní didaktická struktura je, podle mne, zjednodušeně řečeno didaktická struktura, u které uvažujeme přesahy a propojení do jiných oblastí, bez kterých se hlavní cíle při stavbě didaktické struktury neobejdou. Čím více se ve vzdělávacím procesu blížíme matematice jako čistému oboru, tím méně potřebujeme v didaktické struktuře ony přesahy (výjimkou jsou aplikační úlohy nebo motivační a inspirační zdroje, což využíváme dominantně od druhého stupně ZŠ).

Konektivní didaktickou strukturu připravující dítě na školní matematiku můžeme přirovnat k stále sílícímu lanu spletenému z dílčích didaktických struktur složek předmatematického vzdělávání. S rostoucím zráním v této oblasti ono „lano zesiluje“, stále a stále směřuje k obecnějším rovinám, ve vyšších ročnících se pak může chvílemi „částečně rozplést“, aby žák mohl proniknout např. do analytické geometrie, teorie pravděpodobnosti a tak dále a aby jednou to vše tvořilo jeden strukturovaný celek (matematiku jako obor).

V mateřské škole je hustota oněch propojení a přesahů didaktické struktury nejhustší. Zde je nutné podtrhnout, že se nacházíme ve fázi, kdy ještě o matematiku v podstatě nejde, a to již

jen proto, že dítě je v předoperačním stádiu, respektive v prvním stádiu konkrétních operací, teprve se učí zobecňovat, jeho „skoky“ do obecnějších rovin nejsou vyrovnané ani stabilní. Oproti tomu matematika vyžaduje abstraktní myšlení, operuje s abstraktními pojmy. K této úrovni má dítě ještě daleko. Ke světu abstrakce vede poměrně dlouhá cesta vyžadující trpělivost nejen od dítěte/žáka, ale především od jeho okolí. Přeskakování do vyšších úrovní je zpravidla formální a jen zdánlivě efektivní, což lze doložit řadou šetření (viz např. kazuistiky in Kaslová články ve sbornících *Ani jeden matematický talent nazmar*, 2003–2017). Samotný proces zobecňování je limitován dalšími faktory.

Jedno z největších **úskalí předškolního vzdělávání** představují jak nekvalifikované pedagogické síly v mateřských školách, tak šíření laických pohledů na vzdělávání prostřednictvím různých rodičovských fór na internetu. Zde můžeme sledovat návrat ke dvěma extrémům. Jeden je blízky pohledu na dítě jako na zmenšeného dospělého („co dokážu já, to pomalu či drilem zvládne dítě také“). Druhý staví na čistém, avšak velmi pohodlném pedocentrismu: dítě nejlépe ví samo, co má dělat, v čem se má rozvíjet, tedy dítě si dělá, co chce a často i řídí celou rodinu. Je zjevné, že pro rozvoj (pre)logického myšlení jsou oba extrémy neakceptovatelné.

První popsaný přístup je diskutabilní proto, že dítě nedokáže obecně myslit, nemá ještě uzavřen v základu pojmotvorný proces, takže nemůže myslit jako dospělý. První logické myšlení se u něho odehrává *ted' a tady* (dáno prezentismem a topismem); dítě má problém sledovat *situace pod různými úhly pohledu* (ovlivněno egocentrismem); *obtížně analyzuje některé podněty* (je na přechodu od celostního vnímání k analyticko-syntetickému); *některým slovům nerozumí nebo je chápe chybě*, proto je pro ně důležité, aby se slova vyskytovala ve větách vztahujících se k okolí, ke společným zážitkům; nezvládá *tvorit dostatečně přesné představy a porovnávat představu s představou*.

Snaha rodičů především z této první skupiny je naučit dítě něco „dopředu“, např. napsat „pí“, milion nebo je naučit malou násobilku již v předškolním věku, aniž by dítě chápalo, co říká nebo píše. Takové aktivity vyplýtvají čas, ve kterém by se jinak dítě mohlo rozvíjet v tom, na co bylo „přírodou nastavené“. Má to ještě další nežádoucí efekt, dítě přichází do školy s přesvědčením, že je chytřejší než ostatní (zná ze světa dospělých to, co ostatní ne). V důsledku toho dochází v prvním ročníku ZŠ u takového dítěte ke zklamání. Techniky osvojování memorováním bez pochopení tam, kde je pochopení na místě, směřují k nevhodnému stylu učení, který však rodiče takto nastartovali.

U druhé skupiny je evidentní, že dítěti bude něco v přípravě na školu chybět. Dítě si samo od sebe neřekne, že je třeba si umýt před jídlem ruce, že je třeba pozdravit, pokud někoho potkám nebo vejdu do místnosti, dítě si spontánně nepožádá o zavedení složitějších pravidel do hry, protože dítě především zkoumá okolí a ve svém chování hospodaří s energií po svém tak, že má-li překonat nějakou překážku (trpělivost, koncentrace, neobvyklý výdej energie, neznámé,...), která mu právě „vadí“, pak se jí snaží vyhnout. Leckteré dítě z této skupiny již rodičům poroučí, snaží se je řídit.

Dle našich pozorování si dítě ve hře sice tvoří jednoduchá pravidla, avšak v průběhu volné hry je mění dle toho, jak se mu daří či ne co mu momentálně (ne)vyhovuje. Nepravidelnost režimu a neexistence pravidel, nebo nedůslednost v jejich vyžadování/dodržování vede mimo jiné k vyšší míře nejistoty u dítěte, dítě se hůře přizpůsobuje změnám zakotveným do didaktických situací. Nejsou-li alespoň v základu stimulovány volní vlastnosti, podporována koncentrace a trpělivost, povzbuzování dítěte k dokončení aktivity (pokud je přiměřený), má dítě v prvním ročníku ZŠ k překonávání více překážek než ostatní, což zpomaluje jeho proces učení.

K překonávání překážek přiměřených vývoji dítě potřebuje **pocit bezpečí** ze strany dospělého, podobně stimulaci, což odpovídá významné psychické **potřebě pestré stimulace**. Nedostává-li se mu jí, pak se dítě brání, což z pohledu laika je hodnoceno, že zlobí (nechce nic dělat, dělá něco jiného, staví se do opozice, utíká).

Bez pomoci dospělého se u dítě nedostatečně rozvíjí a obtížně prohlubuje slovní zásoba, u vyjadřování nevzrůstá kvalita (viz děti z nepodnětného prostředí; děti usazované k počítači či televizi proto, aby rodiče nezatěžovaly, nebo děti ve skupině s výrazně mladšími) a tak podobně. Ono bezpečí mu mimo jiné poskytuje právě ony denní rituály a přiměřená pravidla, která ovšem u této druhé skupiny ve výchově chybí. Rodiny se vyznačují mírně chaotickým či impulzivním chováním, řada z nich má problém dodržet dané slovo dítěti, u některých se vyskytuje tendence si děti kupovat při nedodržení slibu. Děti z takového prostředí se nejdříve musí na denní školní rituály adaptovat, pak teprve se mohou plně zapojit do aktivit v rámci didaktických situací rozvíjejících intelekt v oblasti přípravy na školní matematiku. Čím **náročnější intelektová aktivita**, tím více potřebuje dítě mít uspokojeny potřeby jistoty, bezpečí, přiměřenosti podnětů a identity. U nadprůměrných jedinců přistupuje vyšší požadavek na smysluplnost aktivity (viz Kaslová 2013) již předškolním věku (proč to mám dělat, k čemu je to dobré). Očekávají věcné argumenty, např. právě u snazších logických her (stačí jim zdůvodnění, že se tím připravujeme na těžší variantu).

Cílem není popřít úplně vše, co je obsaženo v obou popsaných extrémech, ale najít „přívětivou“ cestu pro to, aby se dítě mohlo všestranně a komplexně vyvíjet v kontextu naší kultury. i když jeho vývoj není rovnoměrný, což je nutné respektovat. Dítě potřebuje ke svému rozvoji jak **aktivity stimulované** (neznamená plně řízené), tak **aktivity spontánní v rámci volné hry**. Volná hra umožňuje dítěti v daném prostředí seznamovat se s novými objekty, v novém prostředí toto okolí prozkoumat, což je významné pro následné stimulované aktivity v rámci didaktických situací. Pokud dítě má provádět novu aktivitu, řešit nějaký problém a je zde mnoho nových prvků k seznámení, pak není schopné se na danou aktivitu plně soustředit, protože je zatíženo oním procesem poznávání, seznamování (Kaslová, 2006), což nazýváme **nultou fází**. Volná hra má plnit i druhou roli v **prohlubovací fázi**. Právě volná hra následující po rozvíjejících aktivitách, po didaktických situacích umožňuje to, co řízená aktivita nikoli. Dítě se k předchozím aktivitám vrací a pak si ve volné hře přehravá, rekonstruuje, upravuje to, co zažilo, s čím se seznámilo a to mu umožňuje v dané oblasti později pokračovat (jistým způsobem to lze přirovnat k dobrovolnému řešení domácího úkolu ve školním období) a vykazovat progres.

Světy, které nás obklopují, a vzdělávání

Pokud mluvíme o vzdělávání, vždy zmiňujeme kontexty jak konkrétní fyzické, tak mentální, které nás obklopují. Ony kontexty a jejich působení na jedince či společnost bývají různě označovány, např. jako prostředí, svět, vlivy vnitřní a vnější a podobně.

K. R. Popper popisuje tři světy: 1) svět fyzických objektů; 2) svět vědomých i nevědomých zkušeností, myšlenkových stavů (emocí, znalostí, prožitků,...), které vznikají ve světě 1; 3) výtvorů duševní aktivity, svět objektivního obsahu myšlení opírajícího se o znakovou soustavu, i když se míra její objektivity se diskutuje, nelze popřít, že tento svět je produktem myšlenkových procesů zkoumajících světy 1 a 2 tak dlouho, až do jisté míry začne být nezávislý na obou předchozích světech. K čemu nám je tento pohled pro práci v mateřské škole a pro startování (pre)logického myšlení? Popper ve svém řazení ukazuje, jak je významné, podobně jako již Komenský a další, nejdříve poznávat svět reality, který nás obklopuje, pak své zážitky, zkušenosti zkoumat, porovnávat, trídit, hierarchizovat, zobecňovat a tak podobně, až jednou dospějeme do stádia, kdy používáme znaky zastupující toto poznání, tuto realitu, se kterými následně operujeme, které ukládáme do paměti, komunikujeme v podobě ústní či písemné nebo elektronické. Svět čistě logického myšlení je světem číslo 3, avšak abychom toho dosáhli, je třeba projít světem 1 a světem 2.

F. Kuřina (1992, 2000, 2015) používá v kontextu vyučování matematice označení svět fyzický, svět kultury a svět matematiky. Jinými slovy u Kuřiny nelze vstoupit do světa matematiky, aniž bychom nepoznávali svět fyzické reality a svět kultury. Obojí podmiňuje zrod matematiky, respektive matematického myšlení a oba první světy jsou třetím ovlivňovány, vzájemně se podporují, inspirují.

Čím nás inspiruje Kuřina? Termín kultura je velmi důležitý i pro vzdělávání dítěte v předškolním a školním věku, pro rozvoj jeho logického myšlení. Můžeme mluvit o kultuře chování, o kultuře myšlení, projevu a podobně. Kultura řeči, její jasnost, výstižnost, jednoznačnost umožňují i kultivaci myšlení, usnadňují rozhodovat o tom, co je a co není pravda. Na nejasná, víceznačná vyjádření nelze takto reagovat. Nejasné výzvy, otázky či nepřesně zadané úkoly neumožňují u člověka s rozvinutým myšlením jinou reakci, než údiv nad tím, že si lze takové sdělení, oznamení, otázku, výzvu interpretovat různě. To by ho mělo nutit k další komunikaci, dožadovat se zpřesnění, avšak to dětský mozek ještě nezvládá. V takovém případě se dítě odchyluje od **přemýšlení** a uchyluje se ke strategii „vcítování se“: *Jak to dospělý* (matka, otec, učitel, ...) *chce*? Nikoli jak to je nebo jak to může podle mne být. **Reakce vcítováním** se může opírat o předchozí zkušenost s podobnou situací, nebo dítě postupuje pocitově po krocích, kde hodnotí především výraz a pohyby dospělého. Toto není na závadu, směřuje-li aktivita k rozvoji empatie, avšak ve stimulaci (pre)logického myšlení je taková situace nežádoucí a opakování takových dětských reakcí pro budoucnost kontraproduktivní. Kultivovaná a přiměřeně náročné vyjadřování je dobrou stimulací pro zrod myšlení a usnadňuje do jisté míry snazší přechod od didaktické situace a adidaktické situaci. Nejasná komunikace zejména ze strany dospělého toto blokuje.

Kaslová (2017, 2015b) sleduje v procesu postupného vstupování do světa matematiky permanentní přechody mezi třemi světy: 1) **svět dítěte, dětských her** (kam spadá i fantazie); 2) **svět školní matematiky**, který není izolován ani od prvního světa ani následujícího světa a je s nimi propojen především slovními úlohami/řešením problémů ve dvou hlavních rolích: vstup do nové látky a aplikace; 3) **svět matematiky**.

Malé dítě vstupem do školy přechází prostřednictvím řešení slovních úloh a následných jiných typů úloh ze světa 1 do světa 2. V momentech, kdy se dostává do abstrakce je i chvílemi ve světě 3. Žák ZŠ s větším zkušenostmi se světem 2 osciluje mezi dětským světem 1 a světem 3. Dospělý se zkušenostmi se světem 3 se vrací skrze tyto zkušenosti do světa 2 a někdy i do světa 1. Zejména učitel si tuto průstupnost musí uvědomovat. Každý z těchto světů

představuje jistá omezení, např. daná zkušenostmi jedince, mírou rozvoje myšlení a komunikace.

Celý tento přerod a směřování k matematickému myšlení s objevováním a využíváním matematických poznatků stojí **na významném pilíři**, který má kořeny v mateřské škole: rozvoj schopností obecných i specifických důležitých pro matematiku, úvod k metodám řešení, start pojmotvorného procesu. Tento pilíř nestojí samostatně, ale je zasazen do socio-kulturního kontextu, ve kterém dítě žije (doma, venku, v mateřské škole). Ať již rozvíjíme **první metody řešení** (nejde zatím o kalkulus, ale např. o třídění, strom třídění, porovnávání základní a podobně), neobejdeme se bez rozvoje schopností a počátků pojmotvorného rozvoje. Stimulujeme-li **rozvoj pojmu** (zjednodušeně: propojení slov s představami), potřebujeme užít metody řešení a zapojit řadu schopností. **Rozvoj specifických schopností** se nemůže dít bez užití oněch metod řešení a pojmu, byť „nezralých“.

Myšlení a logické myšlení

Máme-li rozebírat aktivity či přímo didaktické situace stimulující (pre)logické myšlení, je třeba vyjít z pojmu **myšlení**. Slovník dětské psychopedagogiky a psychiatrie uvádí: *Myšlení provází lidskou kulturu, projevuje se vnímáním, představivostí, emocionálními projevy, přáními, vůlí tyto podněty realizovat* (fyzicky i intelektově). Larousse: *schopnost mozku mít takový či onaký názor. Rozlišuje se dobré a špatné myšlení ..., konformní, nekonformní,* Thesaurus: *mentální aktivita zabývající se ideami.* (překlady z francouzštiny Kaslová)

Literatura uvádí řadu druhů myšlení konkrétní, abstraktní, divergentní, konvergentní, asociativní, deduktivní, logické, nelogické a další.

- Zaměřme se na dva postupy v rámci logického myšlení (Kaslová, 2010, 2015):
„Uvažování je proces vážení/hodnocení (za)daných (objevených) možností, proces je spojen s redukcí původního souboru možností, může končit i tím, že žádná možnost nevyhovuje, nebo vyhovuje jen jedna, případně více. Nedochází k nové informaci (všechny možnosti známe, nová možnost nepřibude). ... To předpokládá, že jedinec přijme existenci možností a je schopen tyto možnosti vyhledat, hodnotit dle určitého kritéria, které může a také nemusí vést k objektivnímu hodnocení možností.“

Řešitel dochází k závěrečné informaci – k výstupu procesu redukcí možností, které máme k dispozici. Výstupem procesu uvažování nemusí být volba jediné možnosti. Lze připustit, že: a) zvolenému kritériu nevyhovuje ani jedna z možností (nemá řešení za daných podmínek); b) vyhovuje právě jedna z možností; c) vyhovuje více možností (pak zpravidla volíme nové kritérium pro výběr).

Usuzování je vymezováno velmi podobně: Hartl je chápe jako „*způsob využívání logických myšlenkových operací.*“ Atkinson, Weil-Barais a další chápou usuzování jako operace, která předpokládá určitý počet (pravdivých) informací (premisy) a vyvozuje z nich **novou informaci** (závěry) na základě logických struktur spjatých s jazykem a využívající konstruktivní paměť. Já vymezuji usuzování (Kaslová 2015c) jak „*proces, který z daných pravdivých informací objektivně dochází k nové, pravdivé informaci Slovní popis usuzování bývá provázen podmínkovým souvětím, kde se ve větě hlavní vyskytuje nová informace vyplývající z předpokladů ve vedlejší podmínkové větě/či v logickém spojení vedlejších podmínkových vět, které pokládáme za pravdivé.*“

Obě vymezení budeme potřebovat v následujících kapitolách.

Didaktické struktura v rozvoji prelogického myšlení

Východiskem pro stimulaci logického myšlení je individuální výrok, jehož pravdivost si ihned ověřujeme (ukážeme na to, popíšeme situaci a podobně). Bez onoho „lokálního důkazu“ dítě nepochopí ani pojmy **pravda a nepravda**, které v řeči variujeme různými slovy a obraty (ano, je to tak, správně, .../ ne, tak to není, je to jinak, případně chyba, omyl atd.). Důkazem chápeme to, že na daný objekt ukážeme, případně ho dál zkoumáme, pojmenujeme.

Záleží na kultuře vyjadřování toho, kdo s dítětem mluví, komu dítě naslouchá. Dítě snadno přijme hru na pravdu a posuzování toho, co je a co není pravda. Zde začíná ona didaktická struktura směřující k logickému myšlení.

Předpokladem je práce **s celou oznamovací větou**, ve které jsou úplné informace a nejsou subjektivní pojmy (*hezké, libí, ...*), nebo pojmy relativní podané absolutně (*Strom je vyšší. – Který, než co?; Lenka je nejrychlejší. – Z koho, v čem?*). Vyjadřování celou větou je u dítě na počátku Odpověď celou větou u slovní úlohy ve škole by měl být pravdivý výrok, ale to dítě zvládá zpravidla až ve třetím ročníku. Přesto jsou didaktické situace, ve kterých je vyjadřování celou větou smysluplné a realizovatelné (Kaslová, 2015b): Jednou z nich je

propojení s Orffovou hrou na tělo, kterou zařazujeme v rámci hudebně pohybové výchovy. Na otázku „*Co je to?, Kdo je to?*“ musí dítě reagovat celou větou, do které je veden rytmem i pohybem: „*To je ...*“. Současně si dítě osvojuje techniku, jak zpřeházet slova v otázce a které slovo v otázce nahradit, aby vznikla oznamovací věta – odpověď. *Co se týká věcí, kdo* osob a podobně. U cizinců je cesta k výroku usnadňována jinou strategií: Ukážeme na něco a zeptáme se, co to je. Pak zahájíme odpověď a dítě ji jen dokončí.

Další oblastí pro tvorbu didaktických situací zaměřených na stimulaci logického myšlení jsou **hry s pravidly**. Pravidla hry představuje logická struktura složená zpravidla z vyslovených kvantifikovaných složených výroků). Zde záleží na tom, jak se s nimi dítě seznamuje a jaká je reakce okolí při jejich porušení. Úvod do logiky představují i **pravidla hygienická a společenská**. Mají vždy podobu kvantifikovaného výroku, i když čeština podobně jako slovenština velký kvantifikátor v běžné komunikaci vypouští (*Děti už jsou po jídle.*), nebo ho nahrazuje ve slověce první osobou množného čísla (*Najedli jsme se.*). Onen výrazový deficit kompenzujeme instinktivně opakováním pravidla a důsledností ve vyžadování jejich dodržování se k pochopení nadčasovosti dítě časem dobere. Zkušenější učitelka začne kvantifikátory přidávat (*Máme umyté ruce. Všichni. Nikdo nezapomněl. /Vejdeme do třídy a pozdravíme. Každý. Jen ted? Ne. Pokaždé. Vždycky.*)

S dodržováním pravidel souvisí i pojetí postupného **zavádění domácích nebo školních rituálů** (Marchive, 2007), které jednak ukotvují dítě v prostoru a v čase, jednak mu dávají pocit bezpečí a směřují i zobecňování a pochopení kauzality u některých kroků v organizaci dne. Ona postupnost je nezbytná. Přesycení nároky, přeorganizovanost mohou mít řadu negativních dopadů. Pokud dítě ví, že dne začne mytí, snídaní,a mateřská škola svým denním rituálem (např. převlečení, přezutí, pozdrav, hra, mytí rukou, přesnídávka) a dokáže se v daném opakovaném členění orientovat, jeho aktivity se zefektivňují, vzniká i prostor pro tvořivost v procesu učení. **Prostor**, jeho míra omezení, struktura hrájí významnou roli v momentě, kdy stavíme dítě do nové náročnější didaktické situace. Pokud je dítě řeší nějaký úkol v didaktické situaci zaměřené na rozvoj intelektu, pak ve většině případů je pro ně snazší, pokud se vše odehrává na dosah jeho ruky a v rámci jednoho zorného pole (tak zvaný mikro-prostor nebo mezzo-prostor) ve známém místě, kde se dítě cítí bezpečně. Aktivita, kterou dítě zdánlivě zvládá, po přemístění do prostředí makro -prostoru nebo mega - prostoru se ukazuje jako nezvládnutá. To je jeden z důvodů, proč v gradaci didaktické konektivní struktury uvažujeme opakování aktivit jen se změnou prostoru.

Nelze tedy tvrdit, že rozvoj logického myšlení je relativně nezávislé na tom, co a kde děláme. **Objekty** v zorném poli jsou snadněji popsatelné, hodnotitelné, než objekty vzdálené od

pozorovatele i od sebe navzájem, nebo dokonce pokud pracujeme s objekty v představě. Při porovnávání výšky objektů na stolečku je snazší rozhodnout, zda jsou *stejně vysoké* (jeden *stejně vysoký jako* druhý) nebo první je *vyšší než* druhý, nebo první *nižší než* druhý. To vidíme na první pohled, můžeme se objektů dotknout a v tom je i důkaz našeho tvrzení. Jsou-li ob objekty vzdálené mimo dosah a nejsou vedle sebe, jeden pohled ukládáme do paměti a následně druhý vnímáme, porovnáváme představu s vjemem a k tomu potřebujeme často ještě další nástroj, abychom závěr mohli formulovat. V řadě mateřských škol se daná situace zjednoduší a nabízejí se jen dvě situace: Je menší nebo větší? Myslí se tím, zda daný vybraný objekt má jeden vztah vzhledem k druhému. Taková strategie je nevhodná ze dvou důvodů: a) způsob komunikace je náznakový, nestimuluje vztahové myšlení již jen tím, že upoutává pozornost dominantně jen k jednomu z obou objektů; b) to, že se nabízejí pouze dva ze tří možných vztahů blokuje logické myšlení. V porovnávání délky (množství, ...) musíme brát v úvahu vždy tři možnosti. Pokud ne, má dítě problém ve škole, kdy se chce od něho již jednoduchý úsudek. Např. žáci prvního ročníku mají „uhodnout“ (pomocí vztahů <, >) číslo, které si učitel myslí. Je to libovolné číslo od 0 po 10. První dítě se ptá: Je to větší než 5? Učitel odpoví: Ne. Dítě z toho chybně dedukuje, že hledané číslo musí být menší než 5, ale to učitel rovněž popře. Tím, že dítě bylo chybně připravováno v mateřské škole, má nyní pocit, že s ním učitel hraje nerovnou hru a výsledné číslo 5 nebene jako poctivý výsledek, má pocit, že učitel švindloval. Mateřská škola vynechala porovnávání v plném rozsahu. Dítě by si mělo u základního porovnávání uvědomit, že přicházejí v úvahu tři možné vztahy a z nich musí platit právě jeden.

V mateřské škole musíme udělat úvod do světa možností. Dítě musí **existenci možností nejdříve akceptovat**. To není snadné, proto je nutné ony možnosti „zhmotnit“. Možnosti se dítě musí nějak dotknout, Uvědomit si je znamená, že každou z možností pojmenujeme a jednotlivá pojmenování propojujeme spojkou *nebo*. Např. si ukazujeme jednotlivé pastelky a ukazujeme si, jakou barvou bychom mohli vybarvit míč: *modrou nebo žlutou nebo červenou nebo zelenou nebo ...*. Podobně navozujeme situace, kde se možnost pojí s manipulací nebo kinezí.

Na to mohou navázat stojící na **uvažování**, nejlépe ve hrách jako je např. domino.

Nutnou podmínkou k řešení logických hádanek je **třídění**, respektive **strom třídění** (Kaslová 2015b). Pro strom třídění musí již dítě akceptovat možnosti, umět situace vyhodnocovat na principu ANO/NE (Kaslová, 2014), chápat jejich postupnou redukci. K použití stromu třídění se dítě **musí umět ptát**, respektive formulovat zjišťovací (uzavřené) otázky, na které se odpovídá buď *ano*, nebo *ne* ve smyslu *je/není to pravda*.

To umožňuje nástup **identifikačních hádanek**, kdy dítě vidí onu nabídku – možnosti a při redukcích nevyhovující nabízené možnosti odsouvá. Kdy se nedaří? Pokud je dítě naučené dospělými se orientovat na protiklady. Pak těžko chápe, že když něco není černé, že to nemusí být bílé, ale může to být také žluté, oranžové, ..., dvojbarevné, trojbarevné, Pokud chce mateřská škola dítě připravit na nástup logického myšlení, musí včas ony protiklady – extrémy „zahušťovat“: např. není-li něco mokré, ani suché, je vlhké. TO by se mělo dít dříve než rok před vstupem do školy.

Vrchol v mateřské škole představují aktivity, ve kterých lze uplatnit **usuzování**. Přechod od hádání přes uvažování k usuzování je někdy skrytý. Záleží na tom, zda a jak u toho dítě mluví. Usuzování lze uplatnit především ve hrách: Hledání vajíček, Sudoku, 7 trpaslíků a hrách na principu úloh typu Zebra (Kaslová, 2015c). Sledujme reakce dětí v Sudoku pro čtyři znaky:

D1 *Tak sem* (hádá: pevně rozhodnuté a později překvapeno, že to není dobře, chybu samo neobjevilo)

D2 *Třeba modrá... asi sem* (váhá a váží možnosti, rozhodování spíše intuitivní; D2 chybí argumentace v propojení na podmínky)

D3 *Bud' modrá, nebo žlutá* (nevyslovená východiska, uvedení možností po redukci)

D2 *Modrá nejspíš sem nebo sem, ... nevím to jistě* (změna komentáře D2; zvažuje možnosti nejen pro jedno pole ale i umístění barvy)

D4 *Žlutá musí být tady, jinde to nejde* (úsudek, nedotažená vnější argumentace)

D5 *Červená je tady, protože....* (úsudek s dílčí argumentací)

D6 *Musí být všechny, v řádku chybí a tady taky ..*

D2 *Když tady je mrak a tady sluníčko, tak sem musíme dát ...* (celé úsudkové schéma)

Hádám – myslím si – vím

je na učiteli, zda a jak proces řešení **okomentuje**. **Hádat** znamená vyřknout první nápad, což nevylučuje i totální nesmysl, ani to, že se náhodně trefíme. Řekneme-li „**myslím**“, dáváme najevo, že si nejsme jisti, že si uvědomujeme, že existují i další možnosti, které zatím z nějakého důvodu nepreferujeme. Slovo *myslím* představuje nejistotu, vyžaduje hledání a následný důkaz, který ono tvrzení potvrdí, nebo je vyloučí. Nebo také můžeme zůstat u toho, že každý řekne, co si myslí (domnívá se) a následuje diskuse. *Vím* představuje tvrzení, za kterým si stojíme a o jehož pravdivosti nepochybujeme, jsme schopni je argumentací podložit. Sledujme záznam z didaktické situace:

U: *V krabičce jsou dvě kuličky: červená a modrá. Jednu jsem vydala a držíme v ruce (děti na ni nevidí). Víte, jakou barvu má? Správné odpovědi by byly: a) nevíme; b) buď modrou, nebo červenou. Jak je to v realitě? Většina dětí si ihned zvolí jednu z barev (a to i když jsou obě možnosti – modrá a červená - přímo uvedeny).*

D volají : *Modrou! Červenou! ...* U: *Víte to určitě? Co ty? A ty?* D: *Jo, určitě červenou. Ne, vím to, je modrá, tu mám rád!* Asi modrou. Některé dítě ještě neodděluje mezi přáním a realitou. Emoce přehlušují racionální rozhodování.

U: *To není stejné, když řeknu, že něco vím, nebo si to myslím. Když to vím, umím to dokázat. Když si to jen myslím, tak to tak nemusí být. Tak teď se podíváme, kdo se trefil a kdo ne. Nikdo z vás to nemohl vědět. Než vám kuličku ukážu, řekněte mi, proč to nikdo z vás nemohl vědět? Mohla jsem to vědět já?.... Co bych musela udělat, abych to věděla?Tak teď to zkонтrolujeme: Vy tři jste si mysleli, že kulička je modrá. Koukejme, ona je modrá. Je Zuzka děd Vševed? D: Ne, má ráda modrou. Má modrou mikinu, modré bačkory, ...*

I v jiných aktivitách jsme sledovali změny ve vyjadřování. Ve všech případech začínají děti hádáním. Tato fáze je různě dlouhá nejen dle zrání dítěte, ale i na podnětnosti prostředí, na kvalitě dialogů, navazovaných didaktických situacích. Lze sledovat zhruba tento vývoj:

- A) **hádání**, volba nápadného, nejbližšího, opakováním předešlého, dominuje ukazování nad slovy a projevy zklamání, pokud volba neodpovídá přání;
- B) váhání, dávání najevo nejistoty jednoslovně, vyšší **zvědomění možností**, přechod od přání k náznaku kritéria;
- C) hlasité **hodnocení možností**, redukcí nebo výběrem z nabídky možností s komentářem;
- D) **přechod od věty k souvětí**, náznak podmínkového souvětí, větší důraz na kombinaci metody výběru a vyloučení;
- E) práce s **podmínkovým souvětím**, vymezováním situací s použitím kondicionálu u sloves – tudíž dochází **odlišení podmínky reálné a nereálné**, tvoří se první strategie a předvídání do budoucna (jeden, výjimečně dva kroky dopředu).

Do této fáze D a E se nedostávají všechny šestileté děti.

Aktivity

PRAVDA – NEPRAVDA Hra vychází ze znalostí dítěte. Učitel střídá různá tvrzení a děti hodnotí, zda je to pravda, nebo ne. Nejsnazší jsou informace o jídel a zvířatech, pravdivá a

nepravdivá sdělení střídáme nepravidelně. Např. *Kravičky bučí. Psi štěkají. Kočky bručí. Ne? Tak co dělají? Zralé jablíčko je slané. Krupicová kaše je bílá. ...*

JEDEN – VÍC (Kaslová, 2014b) Děti sedí a souvislosti s poznáním čísla 1 v roli počtu se s dětmi domluvíme, že ukáží jeden prst, když to, co říkám je o jednom. Když ne, tak mohou vrtět hlavou nebo otáčet ručkou v zápěstí. Dítě hodnotí pravdivost a současně se prohlubuje pojem číslo jedna v souvislosti s jazykovou výchovou, s poznáváním jednotného čísla jmen. Jmenuji, co vidím: Holčičku, jablíčko, housky, boty, židličku, talířek, hrnečky, Pokud je v reakcích nejistota, pak si ukazujeme na věci, nebo používáme gesta, jindy protipříklad (boty – bota). Vyhýbáme se slovům, kde je tvar jména v jednotném i množném čísle stejný. Je patrný přesah do dalších oblastí i taková jejich provázanost, že jedno nelze realizovat bez druhého. Komplexnost aktivity je vzorová.

ČERVENÁ – ZELENÁ (Kaslová, 2015c) Slovu *pravda* přiřadíme zelnou (s využitím podobných významů v dopravní výchově) a slovu *nepravda* červenou barvu. Používáme drátěnky na nádobí, každé dítě má dvě – červenou a zelenou. Učitel vychází ze situace ve třídě a říká: V této třídě (místnosti) je/jsou (hodiny, stůl, pes, obrázek tulipánu.... . Děti rozhodují o tom, zda je tvrzení pravdivé a volí doteck s jednou z drátěnek. Jde to lepší než zvedat ruce, děti výrazně méně „opisují“. Následuje důkaz.

Důsledně rozlišujeme, zda jde o reálný objekt, nebo o obrázek reálného objektu. Není to totéž. Tím posilujeme rozdíl mezi objektem reálného světa a znakem (Tři světy Poppera) a současně otvíráme dítěti dveře k pochopení toho, že obraz jako model plní zástupnou roli. Pes – živý běhá, štěká, je chlupatý, smrdí, a tak dále, avšak to obrázek psa neumí, ale pozorovatel, který zná živého psa, si toto vše je schopen vybavit.

ČERVENÁ – ZELENÁ – ŽLUTÁ (Kaslová, 2015c)

Hra je obdobou, avšak zavedla jsem ještě žlutou barvu pro případ, že nelze rozhodnout, zda to pravda je nebo ne, a to protože sdělení je nepřesné, neúplné. Hra je dle ověřování vhodná pro děti od 5 let. Příklady tvrzení hodnocených „žlutě“ i s argumentací: *Petr (dané třídy) je větší. Větší než kdo? Hanka je nejrychlejší. Z koho, v čem? Sedí na židli. Kdo? Hanka umí odříkat. Co? Jan řekl. Co? Anička houpe. Co a kde, v čem?*



POPLETENÉ POHÁDKY Jde o porovnávání struktur informací, jedna je v představě, druhou dítě vyslechne. Při shodě jde o vyjádření toho, že je to pravda, že to tak v pohádce je.

Při rozdílu není pravda, že je to tak v pohádce nebylo. To je pak nutné dokázat převyprávěním.

TKANIČKY Máme tkaničky různých barev, jen některé z nich jsou stejně dlouhé, ale jsou na stole rozhozené. Úkol: *každý (dvojice) dostane jednu tkaničku. Tu si musí prohlédnout, nechat na stole a donést ze stolu další tkaničku stejně dlouhou.*

Dětská řešení: A) běhá a nosí stále nové a nové, dokud se netrefí; hádá a zkouší to na principu pouhý pokus – omyl bez zhodnocení; B) přinese první tkaničku, poměří, na základě úsudku najde správnou díky využití znalosti rozdílu: *Když moje (a) je o tohle (x) delší (než b), pak nová musí být také (o x) delší (než b).* Dětem nenapovídáme, nespěcháme, necháme je v duchu konstruktivismu objevovat. V tomto kontextu se často rodí z didaktické situace adidaktická, jen ne u všech dětí stejně. Obměnou jsou další kontexty se stejnou podstatou úkolu – například výběr indiánské čelenky.

RYTMIZACE (Kaslová, 2003; Marchni & Kaslová, 2003) uvedeme ukázku z prostředku dílčí didaktické struktury. Zaměříme se na rytmus „aab v repetici“. Použijeme houbičky na nádobí dvou barev např. žlutá a zelená. Řadíme: žlutá, žlutá, zelená, žlutá, žlutá, zelená. Postavíme následující řadu: _ _ aabaabaab_abaa_aa_ _.

Děti „čtou“ první nepřerušenou část řady, z předchozích aktivit jsou již zvyklé i takové čtení rytmizovat, dávat důraz na první dobu.

Místo slova žlutá tleskáme a místo zelená dupneme a tímto způsobem komunikuje znova zadání.

Pak vyzveme děti, aby dávaly návrhy, kterou houbičku kam doplníme (zde vyznačeno čárkami; v matematice pracujeme oběma směry). V lehčím případě dáme dětem do nabídky k doplňování jen žluté a zelené houbičky, šikovnějším přidáme i barvy, které použít nemohou. Některé děti se rozhodují v představě, jiné experimentují a hodnotí, jak to po jejich doplnění vypadá. Výhodou řešení manipulací je to, že případná chyba není ve finální fázi po korekci vidět. Jakýkoli pokus kontrolujeme a vytváříme podmínky pro diskusi a argumentaci. Pokud se to povede, jde o adidaktickou situaci.

Následně vyzveme děti, aby v naší doplněné řadě vyměnily žluté houbičky za oranžové (substituce). Některé děti tvrdí, že je to stejně, jiné akcentují odlišnost barev. Diskusi můžeme zakončit tím, že místo oranžové tleskneme a místo zelené dupneme. Děti poznávají, že struktura je stejná, jako před záměnou barev. Nyní se nabízí situace, kdy děti samy navrhují záměny barev i po záměně kontrolují, zda se struktura (rytmus) nezměnil.

V závěru dáme pro volnou hru dětem houbičky/kostky/korálky různých barev. Většina dětí ve volné hře dává ostatním hádanky podobného typu jako naše rytmická řada. Podobně lze pokračovat nejen v jednom směru, ale i v plošných aktivitách, kde jde o sledování rytmů ve více směrech rovnoběžných i na sebe kolmých (Kaslová, 2017).

ZEBRY (Kaslová 2015c) jsou problémy, které nám dávají určité informace, ze kterých máme sestavit specifické *entice*. Každý objekt uvedený v zadání patří právě do jedné z *entic*. Všechny *entice* mají tutéž strukturu.

Máme například zvírátko: *psa a kočku*. Dále dva polštáře: *modrý a žlutý*. Víme, že *každé zvíře má svůj polštárek* (princip prostého zobrazení). *Pes nespí na žlutém. Na kterém spí kočka a na kterém pes?* Pokud dítě nechápe roli ne v daném kontextu, čeká na informaci se slovesem bez záorky (ne-) a není schopné problém řešit.

Pokud řešíme tyto problémy dramatizací nebo manipulací, pak je dítě úspěšné i v tom, že dokáže výsledek (odpověď) vyčíst z dané situace. Řešení v pracovních listech zejména u problémů o něco málo obtížnějších typů je významně méně úspěšné a jen 10 % dětí je schopné s dopomocí z pracovního listu vyčíst. Proto nedoporučujeme náročnější problémy řešit graficky.

Závěr

Každá aktivita vyžaduje promyšlení z několika různých úhlů: a) na čem staví, b) s čím je propojena, c) jak a v čem aktivitu gradovat, d) v čem všem je možné na ni navázat. Podobně stojí za to se k aktivitám vracet, jak na úrovni didaktické analýzy, tak opakovaného zadání dětem v obměněných či nových podmínkách. Rozhodně nelze vynechat vlastní dětskou tvorivost. Dítě v roli dospělého upravuje v rámci dětské tvorivosti zavedené aktivity. Ve způsobu jejich zpracování se odráží míra pochopení původní aktivity.

Literatura:

Atkinsonová, R. L. a kol. (2012) *Psychologie*. Portál : Praha.

Brousseau, G. (2001) *La théorie des situations didactiques*. In *Education et didactique*. Vol. 5, N° 1 (p. 101-104). PUR OA : Rennes.

Hejný, M., Kuřina F. (2000) Tři světy K. Poppera a vzdělávací proces. In *Pedagogika I/2000*, (s. 36-50). UK PEDF : Praha.

Chvál, M., Felcmanová L., Kaslová M. (2015a) Úroveň zrakového vnímání a předmatematických dovedností. In D. Gregr a kol. *Spravedlivý start?* (s. 71 – 93) UK PEDF : Praha.

Janík, T. *Didaktika obecná a oborová: pokus o vymezení a systematizaci pojmu*. 1. 10. 2017: https://www.akreditacionikomise.cz/attachments/article/279/didaktika_obecna_a_oborova_Janik.pdf

Kaslová, M. (2017) Pojem celek v mateřské škole. In *Predškolská výchova* N° 4, Marec, Apríl 2016/1017, r. LXXI, (s. 7-21).

Kaslová, M. (2015b) *Předmatematické činnosti*. RAABE: Praha.

Kaslová M. (2015c) Prelogické myšlení. In E. Fuchs a kol. (Eds.) *Rozvíjení předmatematické gramotnosti u dětí předškolního věku* (s. 76 – 101). JČMF: Praha.

Kaslová M. (2015d) *Polytechnická výchova a předmatematická gramotnost*. Odborný studijní text ESF k polytechnické výchově v předškolním vzdělávání. VISK : Praha (32 stran)

Kaslová, M. (2015e) Připravenost dítěte k zápisu do ZŠ. In *Studia scientifica facultatis paedagogicae N2/2015/XIV*. (s. 94 – 99). UCR: Ružomberok.

Kaslová, M. (2014a) Role ANO a NE. In M. Uhlířová (Ed.), *Matematica 6*, sborník EME, (s. 98–103). UPOL: Olomouc.

Kaslová, M. (2014b) *Předmatematická gramotnost u dětí ve věku 2 – 3 let*. Studijní text projektu Progres. UK PEDF : Praha.

Kaslová, M. (2013) *Rozvíjení nadprůměrných dětí v předškolním věku*. Přednáška Luhačovice květen 2013.

Kaslová, M. (2006) Développement des constructions chez les enfants agés de 1 à 8 ans In J. Coufalová (Ed.) *CIEAEM congress 58 - Changes in Society: A Challenge for Mathematics Education*, (s.89-293). ZČU: Plzeň

Kaslová, M. (2003) *Rytmizace, pravidelnosti, závislosti*. RAABE : Praha.

Koukolík F. (2011) *Lidský mozek*. Galén: Praha.

Kuřina, F. (1992) *Matematika jako struktura nebo matematika jako složka kultury?* In Pedagogika 1/1992. (s. 69 – 77). UK PEDF : Praha.

Marchive, A. (2007) *Le rituel, la règle et les savoirs*. In Etnologie Francaise 2007/4 Vol. 37 /p. 597-604) PUF : Paris.

Marchini, C., Kaslová, M. (2003) Substitution and variables in primary school. In: J. Novotná (Ed.) *SEMT 03' International Symposium Elementary Maths Teaching* (s. 113-117). UK PedF: Praha.

Sarrazy, B. (2011) Tvorba v matematice: nezbytná iluze? In: *Sborník příspěvků EME 2011* (s. 24 – 37) ZČU : Plzeň.

Další zdroje: sborníky *Ani jeden matematický talent nazmar* ke stažení na portálu SUMA JČMF.

HEJNÉHO METÓDA VYUČOVANIA MATEMATIKY (JE DOMA) V PROSTREDÍ MATERSKEJ ŠKOLY

Dagmar Môťovská

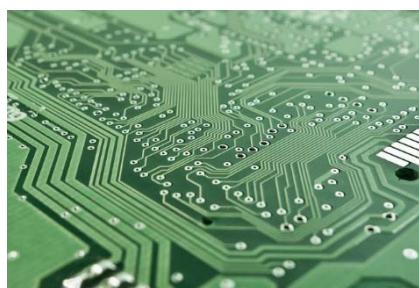
Indicia, n.o.

Matematika je pre väčšinu ľudí strašiak plný záhad a nedostupných riešení, spôsobujúci bolest' brucha a husiu kožu. Prečo? Matematika, ako každý iný predmet, sa dá učiť rôznymi spôsobmi, metódami, no pokial' v iných predmetoch si učitelia vedia nájsť priestor na tvorivosť a hru, na hodinách matematiky sa toho obávajú, prevláda memorovanie, bifľovanie a dril, bez porozumenia podstaty.

Zamyslime sa nad jedným z citátov pána profesora Milana Hejného, autora inovatívnej metódy, ktorá sa pozvoľna dostáva aj do škôl na Slovensku. „Mnoho dospelých si myslí, že hlavným cieľom matematiky je spoľahlivo sčítať a odčítať. To je omyl. **Hlavným cieľom matematického vzdelávania je porozumenie matematických javov pomocou životných skúseností diet'at'a.**“

Spoľahlivo sčítať a odčítať dnes naozaj nie je problém. Vďaka mobilom sa ku kalkulačke dostane už aj malé diet'a, ktorému nerobí problém naťukáť do nej to, čo potrebuje oveľa rýchlejšie, ako to urobí dospely človek. Položme si však otázku. Aké vlastnosti ocení firma u svojho zamestnanca? Namiesto rýchleho počtára si radšej kúpi lacnejšiu kalkulačku. No tvorivý, mysliaci, konštruktívny človek a tímový hráč je pre dobrú firmu nenhoditeľný.

Vráťme sa k citátu pána profesora. Je možné spoliehať sa na to, že diet'a porozumie matematike, že rozlúskne a objaví matematické záhady samé na základe vlastných životných skúseností? Predstavte si, že sedíte vo vašej oblúbenej kaviarni a zazvoní váš mobil. Volá známa z Čiech, že je na stanici, má ešte čas a rada by sa s vami stretla, no nevie, ako sa k vám dostane. Vy jej podrobne popíšete cestu a o chvíľu sa už tešíte zo stretnutia po dlhých rokoch. Ako je možné, že váš popis bol presný? Učili ste sa to niekde? Isteže nie, ale tým, že ste spomínanú cestu prešli veľakrát, jednoducho ste si ju zapamätali a vo vašej hlave sa vytvorila schéma tejto cesty na základe opakovanych skúseností a zážitkov.



obr. č. 1

Podobne to funguje aj v Hejného metóde. Žiaci sa pohybujú v matematických prostrediach, ktoré sú im blízke zo života a poskytujú im bezpečný priestor, v ktorom matematiku zažívajú, diskutujú o nej, objavujú ju vlastným spôsobom a v podstate si ju konštruujujú, tvoria sami. Zažívajú pri tom radosť z úspechov, a to aj tí najslabší žiaci (ved' čo viac motivuje ako úspech a radosť), neboja sa urobiť chybu, lebo na chybách sa učíme, neboja sa pustiť do riešenia akejkoľvek úlohy.

Ked' sa rodič doma opýta, čo ste robili na matematike, dieťa odpovie: „Hrali sme sa s kockami, autobusom, zvieratkami deda Lesoňa...“ To sú práve vyššie spomínané prostredia, v ktorých žiaci opakovanie zažívajú rôzne matematické procesy, až kým sa v ich hlavách nevytvorí trvalá stopa - schéma.



obr. č. 2

Prostredia sú dlhodobé, úlohy v nich nastaviteľné na potrebnú úroveň detí, tzv. gradované úlohy. Každé dieťa si vyberie to prostredie, ktoré je mu bližšie, kde sa cíti bezpečne. Dbáme na to, aby sme nebrzdili tie, ktoré sú vpredu, ani nefrustrovali tie, ktoré sú pozadu. Dôležité je, aby učiteľ dôveroval det'om, že to naozaj dokážu, dôveroval sebe, že sa dokáže vziať do novej role, v ktorej sa akusticky stiahne, nerozhoduje za žiakov, nepredkladá im hotové vedomosti, len ich nenápadne vedie.

Hejného metóda sa vyvíja už viac ako 40 rokov, vychádza z pedagogického konštruktivizmu, je overená experimentami a výskumom. Môžeme ju zhrnúť do 12 princípov, v ktorých sa dbá nielen na rozvoj matematického myslenia detí, ale aj na ich osobnostný a sociálny rozvoj.

Žiaci:

- Sú schopní si celú matematiku vymysliť sami.
- Neučia sa pravidlá a postupy.
- Riešia úlohy a vzájomne diskutujú.
- V hlavách detí sa vytvárajú schémy.

Učiteľ:

- Nič nevysvetľuje, neradí.
- Nehodnotí správnosť riešenia.
- Neskáče žiakom do reči.
- Nie je netrpezlivý.
- Kladie primerané otázky.
- Vedie žiakov k diskusiám.
- Rešpektuje intelektuálnu autonómiu žiaka.

Hejného metóda k nám prišla z Čiech, napriek tomu, že jej spoluautor - profesor Milan Hejny sa narodil na Slovensku v Martine. V Čechách už majú prvých absolventov ZŠ, u nás máme siedmakov. Záujem o túto metódu je aj v zahraničí: v Talianku, Grécku, Fínsku, Švédsku, Poľsku a v Kanade. Väčšina učebníc matematiky zostavených podľa princípov Hejného metódy je preložená do slovenčiny. Pre materské školy je k dispozícii základná príručka pre predmatematickú výchovu, ktorú si môžete stiahnuť zadarmo na stránke **Hejného metóda v predmatematickej výchove**.

Na pôde materských škôl je na mieste otázka, či má Hejného metóda miesto v predpri-márnom vzdelávaní. Či si deti dokážu poradiť so slobodou, ktorú im metóda ponúka, či si s ňou dokážu poradiť pedagógovia v materských školách, či budú splnené požiadavky ŠVP pre MŠ pre vzdelávaciu oblasť MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI a výkonové a vzdelávacie štandardy pre túto oblasť. Prvé skúsenosti z Čiech, ale aj zo Slovenska hovoria, že našich malých študentov nemohlo postretnúť nič lepšie.



obr. č. 3

Vyjadrenia učiteľiek MŠ, ktoré si Hejného metódu už vyskúšali, sú inšpiratívne:

„Hejného metóda ma fascinuje predovšetkým svoju filozofiou - učiť sa vzájomne od seba, pomáhať si, rešpektovať sa, nezasahovať do riešenia a hľadanej cesty a nehodnotiť. Deti Hejného metóda baví, je hravá, uchopiteľná, všerozvíjajúca. Padajú s ňou dogmy o suchosti matematiky a sveta čísel. Pre pedagóga je to výzva, že kreativitu, tak potrebnú pre úspešné fungovanie dieťaťa v každej oblasti života, neutlmuje svojím zasahovaním do hľadania cesty, dosahovania cieľa a výsledku, že dieťa vníma ako partnera riešenia úloh, situácií...“

- Eva Kurincová, učiteľka ZŠ s MŠ C I - 32 Dubnica nad Váhom

„...Hejného metóda sa pomaly začala dostávať do škôl a na moju veľkú radosť aj do materských škôl. Preskočím moje nadšenie, ktoré som prenesla aj na kolegyne, preskočím večery, počas ktorých sme sa s párom rovnako naladenými učiteľkami stretávali a vymieňali si skúsenosti, preskočím aj víkend oficiálneho vzdelávania v metóde a pristavím sa pri tom, prečo ma táto metóda oslovia. V prvom rade je to možnosť myliť sa. Za obyčajnou chybou dieťaťa ja vidím slobodu, prijímajúce, akceptujúce prostredie, ktoré vytvorí učiteľka. A po tých omyloch prichádza poznanie. Poznanie získané vlastnou skúsenosťou, vlastnou aktivitou. A to sa do života naozaj ráta. Ďalej ma láka pestrosť, ktorú táto metóda ponúka. Rôznorodosť prostredí garantuje, že aj keby sme sa Hejného metóde venovali každý deň, nebudem robiť to isté. No a v neposlednom

rade je tu prínos pre mňa, ako učiteľku. Hejného metóda mi ukázala cestu, ktorá mi je blízka. Byť rybárom, ktorý len nadhadí udičku a „rybky“ deti sa chytia. A potom ostáva už len pozorovať, zabávať sa a sledovať cenné pokroky detí.

- Gabriela Gromnicová, riaditeľka Súkromnej materskej školy Tatrakuk, Malé Tatry 5A, Ružomberok

Často sa nás pýtajú, či je Hejného metóda len pre nadané deti alebo pre všetky deti. Prečo? Keď si človek, ktorý nie je oboznámený s princípmi Hejného metódy, otvorí jeho učebnicu matematiky, vidí úlohy, ktorým na prvý pohľad (niekedy ani na druhý) nerozumie. Sú jednoducho iné ako tie v klasických učebniciach. Prvé, čo mu napadne, je informácia, že sú to úlohy pre nadaných žiakov. Nie je to však tak, tieto úlohy sú iné tým, že dávajú žiakom priestor hľadať riešenie svojou vlastnou stratégiou, o ktorej môžu medzi sebou diskutovať, je dovolené urobiť chybu, lebo aj o tej sa viedie diskusia, až kým nedôjde k porozumeniu a zhode. Žiaci sa učia formulovať svoje argumenty, tolerovať názor spolužiakov, k slovu sa dostanú žiaci zdatnejší, ale aj tí slabší. Každý si tu nájde úlohy, ktoré dokáže riešiť a o to predsa ide. Aby sme osobnosť dieťaťa posunuli čo najďalej podľa jeho schopností a možností. Vďaka tejto metóde objaví svoje nadanie pre matematiku podstatne viac žiakov a ďalší, aj keď nebudú matematickí géniovia, dokážu sa popasovať s problémami, ale najmä budú mať radosť z poznávania.

Vyskúšajte si so svojimi žiakmi niektoré úlohy z prostredia Krokovanie:

Trochu teórie na úvod:

Prostredie Krokovanie má pre predmatematickú výchovu veľký potenciál. Dá sa ním splniť množstvo cieľov, zatial' si formulujme tri základné:

1. dieťa zažíva situácie, pri ktorých má možnosť prežívať a hlbšie si uvedomovať **rytmus**
2. dieťa zažíva situácie, pri ktorých má možnosť zoznamovať sa s číslom (počtom) prostredníctvom rôznych modelov
3. dieťa dostáva príležitosť získať prvé skúsenosti s myšlienkovou **aditívnej triádou**.

Úloha 1: Spievame pesničku/hovoríme riekanku a zároveň tlieskame do rytmu.

Komentár: Kráčame bez krokovacieho pásu. Kroky sú rôzne, aj smer môže byť rôzny, vítame všetky možnosti, v tomto deti vôbec neusmerňujeme. Sústredíme sa na synchronizáciu melodie, slova, pohybu – kroku aj tlieskania. Vyskúšame si to na pesničke „Pec nám spadla“, resp. na riekanke „Aka fuka“... alebo na akejkoľvek inej, ktorú deti dobre poznajú.

Ďalšia možnosť: Prvú slohu kráčame dopredu, druhú slohu dozadu. Odporúča sa natočiť si video, zo záznamu sa nám ľahšie analyzuje činnosť detí.

Úloha 2: Hovoríme riekanku/spievame pesničku a zároveň tlieskame do rytmu. **Jedno dieťa do rytmu krokuje.**

Komentár: Kráčame bez krokovacieho pásu. Kroky sú rôzne (striedať nohy, prísun, skákať znožmo, na jednej nohe) aj smer môže byť rôzny. Sústredíme sa na synchronizáciu. Gradácia: jedno dieťa krokuje, ostatné sledujú správnosť, neskôr môže krokovať viaceru detí naraz...



obr. č. 4

Úlohy na krokovacom páse:

Komentár: Keď majú deti zvládnutú synchronizáciu, môžeme pristúpiť k využitiu krokovacieho pásu:

- Ukážeme si krok s prísunom. Deti si ho vyskúšajú a keď ho zvládnu, začneme na rovnejkej štartovacej čiare (začiatok koberca, stena, švihadlo...), spievame a vytieskame naučenú pesničku/rieckanku, u jednotlivcov sledujeme zvládnutie synchronizácie. Pesnička/rieckanka skončila a my pozorujeme, kto kde zastavil.
- Nasleduje diskusia, prečo neskončili všetci rovnako? Deti vedia odôvodniť rozdiel dĺžkou krokov. Ako by sme mohli dosiahnuť, aby sme skončili rovnako, keď spievame rovnakú pesničku? (Rovnakou dĺžkou krokov, čo by mali navrhnúť deti. My sa ich k tomu snažíme naviest.) Ako dosiahneme rovnakú dĺžku krokov, keď Anička robí kratšie a Jožko dlhšie kroky? Opäť by mali navrhnúť deti spôsob, akým si krok prispôsobíme: značky na zemi, hračkami, krúžkami...
- Krokovací pás (propedeutika číselnej osi) môže mať rôzne podoby, napr. značky v tvare kruhu, štvorca, kruhy, podsedáky... vzdialenosť jednotlivých dielov treba prispôsobiť dĺžke detského kroku, aby sa deti cítili bezpečne, aby sa im po krokovacom páse dobre chodilo.



obr. č. 5 (1)



obr. č. 5 (2)



obr. č. 5 (3)

- **Štartovacie políčko** by sme mali zaviesť, až keď sa vyskytne potreba ho zaviesť (zlá orientácia, nevedia sa dohodnúť, kde začať... učiteľ využije situáciu, ktorá nastane). Štartovacie políčko označíme **inou farbou** ako ostatné polia (napr. žltou), deti ho môžu nazvať po svojom (slniečko, domček).
- Ak nastane situácia, že sa deti dostanú za štartovacie políčko, rozvinieme diskusiu, čo s tým (priložíme dieliky, ako ich pomenujeme, deti si ich pomenujú po svojom, z vlastných skúseb).

ností (pivnica, mínus jedna vo výťahu...), pojem záporné číslo nezavádzame. Ak ho niektoré dieťa vysloví, opýtame sa ho, čo to znamená, necháme na deťoch, ako s týmto pojmom d'alej naložia, či ho prijmú, alebo ostanú radšej „v pivnici“.

Úloha 3: „Urob 3 kroky dopredu, začni teraz!“ Deti počítajú a tlieskajú, **jedno dieťa krokuje** do rytmu počítania a tlieskania triedy.



obr. č. 6

Komentár: Dieťa kráča na krokovacom páse. Počet krokov mením podľa schopností detí. Stále sledujeme jednotlivcov, striedame úlohy, kým ich všetci/väčšina zvládne.

Prvý pokyn povie učiteľ, ďalšie pokyny si môžu vymýšľať deti. Veľkosť počtu krokov závisí na vyspelosti detí (u predškolákov asi do 13).

Úloha 4: Hod' kockou, daj pokyn: „Urob toľko krokov dopredu, kol'ko je bodiek na kocke!“

Jedno dieťa krokuje na krokovacom páse, ostatné počítajú a tlieskajú.

Úloha 5: Hod' dvoma kockami, modrou a červenou a povedz pokyn: „Urob toľko krokov **dopredu**, kol'ko je bodiek na modrej kocke a urob toľko krokov **dopredu**, kol'ko je na červenej kocke!“

Úloha 6: Hod' dvoma kockami, modrou a červenou a povedz pokyn pre Adama: „Urob toľko krokov **dopredu**, kol'ko je bodiek na modrej kocke a urob toľko krokov **dozadu**, kol'ko je na červenej kocke!“

ZÁBAVNÁ GEOMETRIA V PRAKTIČKÝCH ČINNOSTIACH

PaedDr. Eva Sobinkovičová
Materská škola, Košice

ABSTRAKT

Geometria je súčasťou matematiky, no svojou podstatou sa opiera o inú skupinu schopností, ako sú tie, ktoré patria pod matematicko-logickú inteligenciu. Ide o schopnosti, ktoré tvoria inteligenciu priestorovú. Predškolský vek je charakteristický okrem iného zdokonaľovaním priestorového vnímania. Najmä obdobie od 5 do 6 rokov veku dieťaťa sa javí ako najpriaznivejšie obdobie, preto je vtedy deťom potrebné ponúkať dostatok podnetov aj k rozvíjaniu geometrických predstáv. Ak sa toto obdobie nevyužije, dieťa stráca možnosti rozvinúť svoje schopnosti na takú úroveň, ktoré mu predikovali vrodené dispozície. Ako najefektívnejší a najdostupnejší prostriedok sa javia bežné stavebnice, s ktorými má dieťa možnosť bežne manipulovať.

ÚVOD

Hra dieťaťa stále zastáva svoje prioritné postavenie v učení (sa). Vďaka svojej spontánnosti, dobrovoľnosti a zábavnosti kruje osobnosť dieťaťa bez toho, aby si to samotné dieťa uvedomovalo. Proces učenia (sa) je nenútený a prináša radosť nielen vo výsledku, ale i v samotnom procese. Výsledok hry nezohráva najdôležitejšiu funkciu, pre dieťa je každý výsledok ten správny, dokonca ho hra nemusí ani mať. No v hrovom procese sa vyskytne množstvo situácií, ktoré obsahujú element zábavy i element vzdelávací.

KONŠTRUKTÍVNE HRY

Medzi najrozšírenejšie a najobľúbenejšie hry patria hry konštruktívne. Dieťa ich obľubuje z dôvodu možnosti manipulácie s rôznymi predmetmi, od prírodnín až po stavebnice z rôzneho materiálu, veľkosti, zamerania atď. Rozšírené sú vďaka prístupnosti materiálu: kamienky, piesok, paličky, šišky, kocky, panelky, magnetické útvary a pod. Medzi konštruktívne hry tak patria všetky druhy detskej činnosti, pri ktorých dieťa aktívne používa svoje rúčky, alebo si pomáha nejakými nástrojmi. Rozdiel medzi konštruktívnu a manipulačnou hrou je v jej výsledku. Konštruktívna hra vedie k cieľu – výsledku a dieťa na svoj výtvor dokáže sústrediť svoju pozornosť. No zároveň podotýkame ten fakt, aby výsledku neboli pripisovaný väčší význam ako priebehu samotnej hry s konštruktívnym materiálom. Aktuálne trh ponúka nepreberné množstvo konštruktívnych stavebníc. Asi najobľúbenejším

a najznámejším je stavebnica Lego. No existuje celý rad iných kvalitných stavebníc, ktoré sú charakteristické pridanou hodnotou - vzdelávacím významom. Spomenieme niektoré: PowerClix, Hubelino, magnetická stavebnica pre najmenších Better Builders, Grippis, Morphun, IO bloky či stavebnica Texo. Všetky sú dostupné v množstve variácií tvarov a množstva v sade.

STAVEBNICA POWERCLIX AKO MATEMATICKÝ PROSTRIEDOK

Magnetickú stavebnicu PowerClix si deti rýchlo zamilujú a dokážu pri nej tráviť hodiny. Poskytuje všetkým deťom priestor k zlepšeniu vizuomotorickej koordinácie, jemnej motoriky v súlade s rozvíjaním kritického myslenia a koncentrácie. Rad magnetických stavebníc PowerClix je veľmi pestrý, čo sa týka farebnosti a tvarov. Dieliky majú magnety zaliate na koncoch všetkých hrán, tie umožňujú deťom postaviť všetky typy konštrukcií: domy, hrady, autá, kvety, tvary... Mladšie deti rôznorodosť dielikov povzbudzuje k ich triedeniu podľa farieb, tvarov a veľkostí a pomáha im poznáť tieto kategórie. Starším deťom stavebnica PowerClix pomáha k zlepšeniu schopnosti kritického myslenia, k riešeniu problémových úloh a rozvíja ich tvorivosť a kreativitu. Deti s oslabeným zmyslovým vnímaním, s problémami v jemnej motorike, v priestorovom vnímaní a v koncentráции môžu pomocou magnetických stavebníc PowerClix svoje problémové oblasti posilniť. Uchopovaním stavebnicových dlaždíc z príjemného materiálu a ich spájaním sa upokojí zmyslové preťaženie a posilní hmatové vnímanie. Okrem toho manipulácia s dlaždicami posilňuje jemnú motoriku, čo je prínosom pre grafomotorické zručnosti ako základu pre budúce písanie. Koordinácia ruky-oko, ktorú deti musia pri stavbe konštrukcií používať, je posilňovaná a buduje tak predpoklady pre sledovanie písmen a slov na stránke a pre budúce čítanie.



Obrázok 1: Stavebnica PowerClix

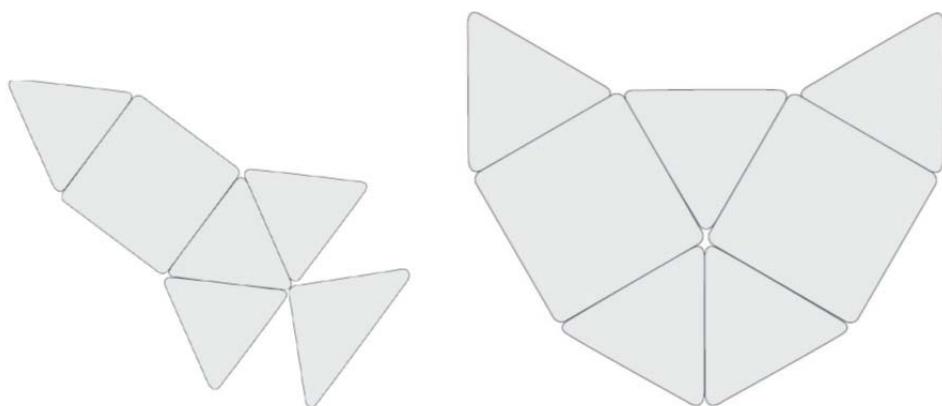
1. Pokiaľ zabezpečíme deťom stavebnici PowerClix, vytvorime im najprv priestor na jej **voľné spoznávanie**. Tzn. dieťa s ňou manipuluje podľa vlastnej chuti, stavia rôzne objekty, spája jednotlivé dieliky, alebo ich ukladá vedľa seba bez akéhokoľvek cieľa. Pri tejto stavebnici bude najzaujímavejší moment spájania jednotlivých dielikov na základe magnetizmu. Dospelý môže byť v tejto spontánnej hre dieťaťu aktívnym partnerom. Bez akéhokoľvek vysvetľovania si stavia vedľa dieťaťa, komentuje svoju činnosť či aktuálny aj čiastkový výsledok, čím dieťa motivuje k činnosti a stimuluje jeho zvedavosť. Dospelý sa tak stáva dieťaťom, ktoré však disponuje väčším potenciálom skúseností a poznatkov. Práve tie stimulujú dieťa k rozvíjaniu svojej hry. Voľná hra s aktívnou činnosťou dospelého na báze spoznávania by mala patriť medzi prvé a primárne činnosti s akoukoľvek stavebnicou, nielen s PowerClix.
2. Dieliky stavebnice PowerClix sú vhodným nástrojom k **triedeniu**, nakoľko obsahuje viacero rovinných geometrických útvarov a farieb. Útvary triedime podľa výkonovej úrovne detí, tzn. začíname s triedením do dvoch skupín, napr. trojuholníky a štvorce, alebo všetky červené útvary a všetky modré útvary. Neskôr môžeme pridať jednu i viac skupín či kombináciu kategórií (napr. červené trojuholníky a červené štvorce). Triedenie patrí do vzdelávacej podoblasti Logika, no pri tejto matematickej činnosti dieťa implicitne spoznáva rôznorodosť útvarov, neskôr ich môže pomenovať. Triedenie môžeme urobiť náročnejším pridaním ďalšej úlohy, a to sústredením jednotlivých súborov dielikov danej kategórie na rovine, ktorú vyznačíme (Umiestni všetky červené trojuholníky hore, umiestni všetky žlté štvorce dole.). K vyznačeniu plochy postačí obyčajný väčší hárok papiera, väčší kus látky alebo tŕka.
3. **Reláciu zhodnosti** deti spoznávajú intuitívne v bežných činnostiach, na upevnenie tejto predstavy využijeme stavebnicu PowerClix ako možnosť premiestňovania a prekrývania či prikladania jednotlivých dielikov. Úlohou detí bude:
 - zistit, či sú dva dieliky rovnaké,
 - vyhľadať dva rovnaké (zhodné) útvary,
 - poskladať rovnakú (zhodnú) stavbu (najprv rovinnú, neskôr priestorovú),
 - zistit, či sú stavby rovnaké, prípadne vyznačiť rozdiely medzi nimi a tie odstrániť tak, aby stavby boli zhodné.
4. Pomocou jednotlivých dielikov môžeme pripraviť vhodné matematické situácie na precvičovanie **postupnosti**. Zadávať úlohy začína dospelý, ktorý zadá dané kritérium, napr. ukladať podľa tvaru dielikov: trojuholník, štvorec, trojuholník, štvorec... Úlohu potom sťažíme pridaním ďalšej kvality: červený trojuholník, žltý štvorec, červený

trojuholník, žltý štvorec... Ak deti nadobudli v týchto matematických situáciach istotu, môžu si zadávať úlohy medzi sebou s následnou verbalizáciou zadaného pravidla.

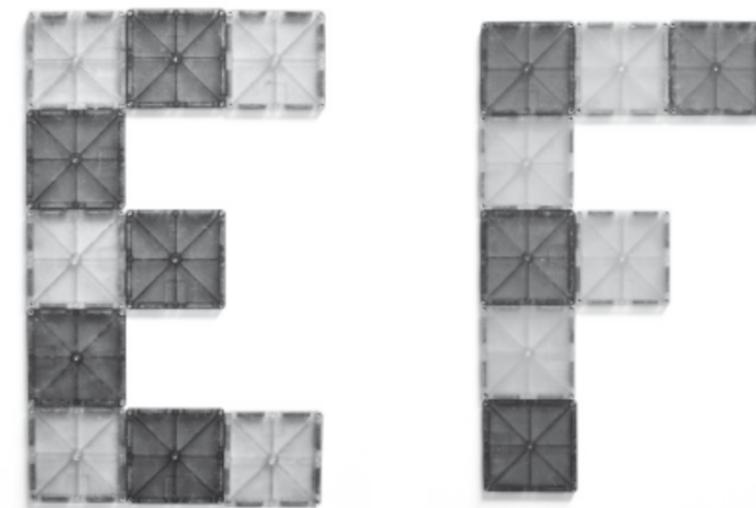


Obrázok 2: Postupnosť

5. **Orientovať sa v rovine** znamená určiť polohu predmetov alebo umiestniť predmet, či zrealizovať zmenu polohy pomocou pojmov hore, dole, vpravo, vľavo, vedľa, medzi a pod. Dospelý vtedy zadáva dieťaťu úlohy typu: Polož modrý štvorec do stredu roviny/papiera. Teraz polož nad štvorec červený trojuholník. Vpravo vedľa štvorca polož ďalší štvorec ľubovoľnej farby. Pomocou dielikov stavebnice PowerClix môže dieťa plniť nasledujúce úlohy:
 - opísat polohu objektu/dielika v rovine,
 - rozhodnúť o správnosti opísanej polohy objektu/dielika v rovine,
 - určiť vzájomnú polohu dvoch objektov/dielikov v rovine,
 - urobiť zmenu vzájomnej polohy dvoch objektov/dielikov v rovine,
 - umiestniť objekt/dielik v rovine podľa inštrukcií,
 - vyhľadať objekt/dielik v rovine podľa inštrukcií,
 - pohybovať, premiestňovať objekty/dieliky v rovine podľa inštrukcií.
6. Ďalšou geometrickou činnosťou spojenou so stavebnicou PowerClix môže byť ukladanie dielikov **podľa predlohy na ploche**. Predlohy môžu mať tvar abstraktný, tzn. že nezobrazujú konkrétny tvar, alebo môžu zobrazovať známy predmet, napr. raketa, mačka. Dieťa môže ukladať jednotlivé dieliky priamo na predlohu, alebo ľahšia variant bude ukladanie vedľa predlohy.



Obrázok 3: Raketa a mačka



Obrázok 4: Písmená

7. Pomocou stavebnice PowerClix je možné plniť aj úlohy využívajúce horizontálnu a vertikálnu **osovú súmernosť**. Dospelý preloží hárok papiera na polovicu, alebo určenú rovinu, napr. tácku, rozdelí čiarou/páskou na dve polovice. Potom na jednu polovicu vytvorí obrázok tak, aby ho bolo možné vytvoriť aj na druhej polovici. Túto časť úlohy splní dieťa. Obrázok však musí byť zstrojený tak, ako keby sa odrážal v zrkadle. Úlohy na osovú súmernosť si môžu šikovné deti dávať aj medzi sebou: jeden vytvorí vzor, druhý ho zopakuje s využitím osovej súmernosti.
8. V poslednej etape manipulačno-matematických činností so stavebnicou PowerClix už pristúpime k najťažšej, ale asi k najzaujímavejšej a k najreaktívnejšej činnosti – **konštruovanie 3D stavieb**. Dieťa stavebnicu spoznalo dokonale, malo dosť možností zistiť a overiť si jej potenciál. Stavby môže dieťa konštruovať pri plnení úlohy typu: Postav rovnakú stavbu ako ja. Tiež môže využiť manuál stavieb, ktorý je k stavebnici priložený, alebo stavia podľa vlastnej fantázie. Možnosti je neúrekom.



Obrázok 5: Stavby podľa predlohy

ZÁVER

V materských školách i v domácnostiach sa využíva množstvo konštruktívneho materiálu v podobe stavebníc. No sú skôr predkladané ako zdroj voľnej spontánnej hry. Často nie sú využité k matematickému vzdelávaniu dieťaťa, pričom ich potenciál nielen v oblasti geometrie je obrovský. Príspevkom sme chceli naznačiť možné spôsoby využitia konštruktívnej stavebnice ako prostriedku k oboznamovaniu sa dieťaťa s propedeutikou geometrie, ale aj logiky. Všetky činnosti tak prirodzene smerujú k najkreatívnejšej činnosti, a to ku konštruovaniu 3D stavieb, ktoré si vyžadujú dostatok zručností, skúseností a predstáv dieťaťa. Tie môže získať postupnosťou, systematickosťou a aktívnosťou ako zásadami k dosiahnutiu cieľov predprimárneho vzdelávania v matematickej oblasti.

FARBY, ČÍSLA A TVARY V ROZPRÁVKOVOM SVETE HUDBY

Slávka Žoldáková
Materská škola, Poprad

Znejúca hudba je východiskom a zároveň jedným z cieľov učebného procesu. Poskytuje deťom možnosť pocíťovať radosť z hudobného krásna a využívať informatívne a formatívne možnosti potenciálne skryté v každej umelecky hodnotnej skladbe. Jej správnym výberom skvalitňujeme rozmanité hudobné činnosti. Ak nájdeme správny potenciál skladby a budeme vychádzať zo znejúcej hudby a pri upevňovaní každej skúsenosti sa stále o ňu opierať, bude možné dosiahnuť, že deti samé budú postupne objavovať výrazové prostriedky hudby. Preto k hlbšiemu pochopeniu a intenzívnejšiemu citovému prežitию skladby využívame možnosti spájať počúvanie hudby s inými formami hudobných činností.

Pri hrách s hudbou krôčik za krôčikom viedieme hravou formou deti k základom hudobného vnímania a vyvolávame citovú účasť detí hudobnými emóciami. Zároveň rozvíjame povahové vlastnosti detí, schopnosť sústrediť sa, byť pozorný a vytrvalý. Deti počúvajú, pozorujú a napodobňujú, čo počuli a videli. Nechajme deťom hudbu najprv prežiť a až tak ju poznávať. Deti nepreťažujme, ale ani nepodceňujme ich schopnosti. Dostaňme ich cez hudbu do rozličných svetov. Možno aj do sveta MATEMATIKY. Aj tento svet sa dá hudobnými hrami poňať zábavnou a hravou formou.

V prezentovaných hrách sa vďaka počúvaniu hudby, melodickej predstave dieťaťa, čistej intonácie, správneho rytmu, hudobnej pamäti a hlasovým schopnostiam dostaneme k jednotlivým vzdelávacím podoblastiam Matematiky a práce s informáciami.

Ráchte teda vstúpiť do tohto sveta a objavujte spoločne s nami čísla, vztahy, geometriu, meranie, logiku a prácu s informáciami. Poznávajme, vymenovávajme, určujme, merajme, odpočítavajme, usporadúvajme, zistujme, precvičujme, značme, ukazujme, kontrolujme, opisujme, predstavujme, spájajme, vytvárajme, rozhodujme, roztriedujme, používajme, simulujme a zoznamujme sa s MATEMATIKOU cez hudbu.

PÍSMENÁ A TVARY VO FARBÁCH

Počas skladby sa deti pohybujú v priestore triedy s pripravenými obrázkami podľa pokynov učiteľky (obrázok držíš pod bradou, na hlave, za chrtom...). Farby sú na obrázkoch v podobe farebných machúľ a geometrické tvary v čiernobielych obrysoch. Učiteľka v nepravidelných intervaloch zastavuje hudbu a vysloví jedno písmeno. Vždy oznámi, či je to farba alebo geometrický tvar, napríklad farba „Č“ (červená), tvar „O“ (obdĺžnik).

Deti, ktorých obrázok sa začína týmto písmenom, sa postavia do vyznačeného priestoru – napríklad do farebného kruhu, dvihnú obrázok nad hlavu, aby si mohla učiteľka overiť správnosť a hra pokračuje.

Učiteľka zadáva aj problémové úlohy - povie písmeno alebo viac písmen, na ktoré nezačína pomenovanie ani jedného tvaru alebo farby.

TELOGEOMETRIA

Deti si vyberú kartičky rozličných farieb (červená, modrá, zelená, žltá). Počas hudby sa budú voľne pohybovať v priestore triedy a podľa pokynov učiteľky si budú vymieňať kartičky poza chrbát, popod nohu... V určitom momente učiteľka hudbu zastaví a požiada deti, aby si našli kamarátov s kartičkou rovnakej farby a spoločne zo svojich tiel (telogeometria) vytvorili niektorý geometrický tvar, ktorý ukážu (červený kruh, modrý obdĺžnik, zelený trojuholník...).

BUBLINY

Deti si vezmú hulahop kruh, vojdú do neho a stávajú sa bublinou. Skladba BUBLIFUK je zložená z dvoch častí, ktoré sa striedajú.

- VESELÁ – deti poskakujú, prechádzajú sa, pobehujú, robia pohyby podľa pokynu učiteľky v priestore zostávajúc vo svojich kruhoch.
- BUBLANIE – učiteľka povie číslo a taký istý počet bublín sa musí spojiť tak, že položia svoje kruhy na seba, spoločne vojdú do jedného (zdvojeného, ztrojeného...) kruhu a spoločne pokračujú v hre tancom.

Hra sa opakuje, kým sa deti dokážu v mestit' do kruhu a udržať spoločne všetky bubliny okolo seba. Ak je detí v kruhu veľa, môžu sa bubliny rozdeľovať (postupne sa oddelúva jedna bublina, potom druhá).

Pripravíme si ešte malé kruhy. V prípade, že deti nedokážu vytvoriť daný počet (napr. zostala dvojica a učiteľka povedala číslo 4), zoberú si 2 kruhy zo zeme. Tým splnili určený počet.

PRIESTOROVÉ GEOMETRICKÉ TVARY

Deti si vyberú dva rovnaké priestorové geometrické tvary z drevenej stavebnice, chytia ich do rúk a pomenujú ich.

Počas hudby rytmizujú v tempe podľa učiteľky.

Učiteľka mení polohu predmetov – rytmizujú udieraním o seba pred sebou, na zemi, vo vzpažení...

PSÍČEK A MAČIČKA

Deti sa rozdelia na 2 skupiny:

- pes (kravata)
- mačka (šatka)

Učiteľka rozmiestni noviny voľne v priestore a vytvorí tak domčeky. Do každého domčeka sa nastahuje ľubovoľná dvojica – pes a mačka. Počas hudby začnú chodiť po triede a vyhýbajú sa novinám. Učiteľka dáva rôzne pokyny: psík a mačka perú bielizeň, potom vešajú bielizeň atď. Ked' hudbu zastavíme, dvojice sa vracajú naspäť do domčekov. V domčeku sa smú dotýkať toľkými časťami tela, aké číslo určíme (koľkokrát zamňaukáme, zahavkáme, tleskneme...). Všetky časti tela musia byť v domčeku. Znovu pustíme hudbu a hra pokračuje. Deti plnia počas hudby aj iné úlohy, tak ako zvieratká v rozprávke (umývajú dlážku, varia, miešajú cesto na tortu, umývajú riad, samé sa umývajú...). Po zastavení hudby sa znova vracajú do domčekov. Následne zvolíme iný počet častí tela, ktorými sa dotýkajú.

Deti si musia zapamätať svoj domček a nesmú sa počas hudby zdržiavať len blízko neho, ale majú chodiť a plniť úlohu v celom priestore triedy.

NÁHRDELNÍK

Deti si vyberú z vrecúška jednu korálku. Vo vrecúšku je počet korálok totožný s počtom detí. Jedna korálka má iný tvar aj farbu. Tá predstavuje ihlu. Deti si vytiahnu jednu korálku a opatrne prezrú tak, aby ich nikto nevidel. Podľa toho zistia, či sú ihla alebo nie.

Na melódiu piesne „Maličká som, húsky pasiem“ korálky aj ihla spievajú a pohybujú v priestore triedy.

Korálky sa roztrhali, po zemi sa všetky rozsypali, po zemi sa všetky rozsypali.

Kde ich nájdem, kdeže ich mám.

Na šnúrku ich všetky ponavliekam, na šnúrku ich všetky ponavliekam.

Po ukončení spevu sa všetci počas hudby pohybujú v priestore triedy. Jedno dieťa - IHLA sa pohybuje tiež medzi deťmi - korálkami. Vopred dohodnutým spôsobom, napr. dotykom, pohladením, vyplazením jazyka, vyzve postupne všetky KORÁLKY, aby sa navliekli. Pripojiť sa môže iba tá KORÁLKA, na ktorú IHLA urobila daný úkon. Navliekajú sa tým, že sa postavia na lano. Ihla sa snaží byť čo najnenápadnejšia.

ŠAŠOLAND

Počas hudby deti držia v ruke farebný padák a cestujú do ŠAŠOLANDU ako na lietajúcim balóne. Zhora pozorujú krajinu, ktoré majú rozličné farby. Podľa toho, akú farbu krajinu vidia, musia sa aj pohybovať. Farby krajín učiteľka hovorí, prípadne ukazuje farebné kartičky a deti ich pomenujú.

- červený svet – skáču na jednej nohe (doťahujú jabĺčko), posielajú pusu...
- zelený svet – pohyb na kolenách (voňajú trávu), pasú sa ako kravičky, skáču ako žabky...
- biely svet – pohyb na zadku (sánkujú sa), kotúľajú sa ako snehové gule, napodobňujú snehové vločky...
- žltý svet – otáčajú sa okolo osi (slnečnica), zobkajú ako kuriatko...

Pri zmene hudby so šašovským motívom docestovali do ŠAŠOLANDU. Padák pustia a tancujú okolo neho vo dvojiciach podľa pokynov učiteľky

- s držaním sa za ruky,
- s dotýkajúcimi sa chrbtami,
- s dotýkajúcimi sa stehnami,
- so spojenými čelami.

GEOMETRÍKOVO

Deti majú na krku zavesenú medailu rozdielnej farby pre lepšiu identifikáciu:

- červená
- zelená
- modrá

Učiteľka drží v ruke farebné terčíky s nakreslenými písmenami alebo geometrickými tvarmi. Počas hudby striedavo ukazuje deťom terčíky. Deti, ktoré majú zhodnú farbu medaile s terčíkom, ktorý ukazuje učiteľka, „kreslia“ so svojou šnúrkou totožné písmeno alebo geometrický tvar, ktorý je znázornený na terčíku. Hudba je pustená bez zastavenia.

ŠARKANY

Deti si zoberú do ruky ľubovoľný farebný šarkaní chvost alebo šarkaniu hlavu. Chvosty aj hlavy sú vytvorené z jednotlivých geometrických tvarov. Každá hlava musí mať chvost rovnakej farby a tvaru.

Skladba je zložená z časti:

- JEMNÝ VIETOR – šarkanie hlavy a chvosty sa pohybujú v priestore triedy samostatne,
- HROM - zvukové znamenie,
- SILNÝ VIETOR – šarkanie hlavy a chvosty rovnakej farby a tvaru sa spoja a spoločne sa pohybujú v priestore triedy – lietajú,
- opakujeme 3 krát,
- VIETOR SLABNE – šarkany klesajú k zemi.

NARODENINOVÁ OSLAVA

Vytvoríme z lana kruh, v ktorom tancuje oslávenec. Ostatné deti sa posadia okolo lana a na svoj papierový klobúčik si nalepia ľubovoľný počet bodiek od 1 po 10. Oslávenec postupne hovorí čísla. Deti, ktoré majú na svojom klobúčiku zhodný počet bodiek, prídu do kruhu a tancujú spolu s oslávencom. Ten strieda pohyby. Nakoniec tancujú v kruhu všetci.

ROVINNÉ SKLADAČKY OD A PO Z - HRÁME SA S ORIENTÁCIOU A PREDSTAVIVOSŤOU V ROVINE

Mgr. Monika Vlčková
Spojená škola pre MŠ, Pohronská Polhora

Skladačky sú hračky, s ktorými sa „hrajú“ deti či dospelí, pritom z nich zostavujú rôzne obrazce alebo skladajú obrázky. Sú to prospešné hračky primerané tiež predškolskému veku. Deti nielenže zabavia, ale podporia ich potenciál. Môžu sa s nimi hrať len tak spontánne bez sledovania konkrétneho cieľa samé, aj vo dvojici. Ale môžu zároveň plniť učiteľkou cielene zadané úlohy alebo sút'ažiť. Prežívajú pri tom radosť z úspechu, keď sa im podarí poskladať obrázok. Skladaním si rozvíjajú svoje myslenie, priestorovú orientáciu, zmyslové vnímanie, tvorivosť. Posilňuje sa ich trpeznosť, sebavedomie, cielavedomosť.

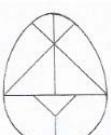
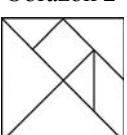
Skladačkou rozumieme súbor rôznych dielov, s ktorými **zostavujeme** rozličné obrazce alebo konkrétnie obrázky v *dvojrozmernom priestore – v rovine*.

Skladačky bývajú zhodené z materiálov, ako papier, plast či drevo. V súčasnosti sa často stretávame aj s virtuálnymi skladačkami.

V obchodoch ponúkajú rozmanité druhy skladačiek tvorené z nepravidelných, do seba zapadajúcich dielcov, zložením ktorých vzniká konkrétny obraz, obrázok. Poznáme ich pod názvom Puzzle.

Ale dajú sa zakúpiť aj také druhy skladačiek, ktorých jednotlivé časti možno zostavovaním skombinovať do nespočetného množstva **obrazcov** (napr. obrazcov zvierat, číslíc, písmen a pod.). Tiež učiteľka si dokáže vymysliť a vyrobiť takýto druh jednoduchej skladačky (napr. skladačku „Štvorce“, „Geometrickú skladačku“, „Trojuholníkovú skladačku“ a pod.). Na jej zhodenovanie sa vie podieľať samotné dieťa, čo u neho podporí ešte viac túžbu po hre, tvorivej činnosti. V Tabuľke 1 sa nachádza prehľad niektorých týchto skladačiek využiteľných vo vzdelávacích aktivitách detí v materskej škole.

Tabuľka 1 Prehľad niektorých skladačiek, s ktorými zostavujeme rozličné obrazce v rovine, vhodných pre predškolský vek (Vlčková, 2010, s. 33)

Názov skladačky	Obrázok	Popis skladačky
Kolumbovo vajce	Obrázok 1  Kolumbovo vajce	Skladá sa z 9 častí.
Tangram	Obrázok 2  Tangram	Obsahuje 7 častí: 1 štvorec, 5 rovnoramenných pravouhlých trojuholníkov rôznej veľkosti, 1 kosodĺžnik.
Trojuholníková skladačka	Obrázok 3  Trojuholníková skladačka	Obsahuje ľubovoľné množstvo rovnoramenných pravouhlých trojuholníkov v rôznych farbách.
Polyomino: Domino, Tromino	Obrázok 4  Domino, tromino	Domino je vytvorené z dvoch zhodných štvorcov, tromino z troch zhodných štvorcov. Susedné štvorce majú spoločnú celú stranu.
Geometrická skladačka	Obrázok 5  Geometrická skladačka	Obsahuje trojuholníkové, kruhové, obdĺžnikové, štvorcové útvary, každý útvar je v 5-tich farbách (žltá, zelená, modrá, červená, biela) a v 2 veľkostach.

Význam skladačiek pre rozvoj dieťaťa

Skladačky pôsobia na komplexný rozvoj osobnosti dieťaťa, pričom ide napríklad o tieto možnosti rozvoja:

- pri hrách so skladačkami dieťa spoznáva a pomenúva obrazce, útvary, učí sa riešiť problémy (ako vyplniť rovinu);
- oboznamuje sa s pojmi smer, diel, predloha;
- učí sa plánovať, hľadať príčiny úspechu či neúspechu;
- učí sa prekonávať prekážky, keď opäťovne skúša zložiť skladačku;

- rozvíja sa fantázia, predstavivosť dieťaťa;
- rozvíjajú sa pozorovacie schopnosti dieťaťa;
- pri hre so skladačkami sa učí komunikovať s druhými, spolupracovať, viest' aj nechat' sa viest';
- rozvíja sa schopnosť dieťaťa pracovať precízne a presne;
- hra so skladačkou napomáha zlepšovať jemnú motoriku, rozvíja zmyslové vnímanie dieťaťa (Badúriková, 1999, In: Diplomová práca Vlčková).

Pri činnosti s nimi si deti uvedomujú spôsoby umiestňovania jednotlivých častí skladačky na správne miesta.

V procese zmyslového vnímania skladačky pomáhajú u dieťaťa rozvíjať predovšetkým **zrakové vnímanie** a to:

- *zrakovú analýzu a syntézu* - *vnímanie časti a celku* - dieťa si uvedomuje, že z jednotlivých dielov skladačky vznikne obrázok; dieťa pomenúva poskladané obrázky;
- *zrakové vnímanie tvarov* – dieťa vyberá a pomenúva tvary dielov, ktoré pozná (napr. štvorec, trojuholník); dieťa vníma rôzne iné tvary;
- *rozpoznávanie veľkosti* – dieťa triedi diely skladačky podľa veľkosti – malé a veľké; hľadá chýbajúci diel (napr. malý trojuholník, veľký trojuholník);
- *diferencovanie farieb* – dieťa skladá obrazec podľa zmenšenej predkreslenej predlohy s dielmi v rôznych farbách; dieťa postrehne na dielikoch, že sú v odtieňoch niektornej farby (napr. svetlozelený diel, tmavozelený diel);
- *prikladanie dvojíc k sebe* – dieťa hľadá príslušnú dvojicu k dieliku (napr. hra Zrkadlo).

Odporučania pre aktivity so skladačkami

1. Zoznamenie sa so skladačkami

Detom treba skladačku najprv predstaviť cez rôzne hry a manipulačné činnosti, aby sa podnietila ich detská zvedavosť, pozornosť, záujem o činnosť. Tiež, aby dieťa skladačku lepšie spoznalo, vzhľad jej jednotlivých dielov (tvar, veľkosť, prípadne farbu). Vhodné úlohy na zoznamenie sa sú matematického charakteru napr. na triedenie, počítanie, postupnosť. Učiteľka si môže na motivovanie vymysliť rozprávku (napr. tangramové rozprávky).

Námety na zoznamovanie sa so skladačkami

Spočítaj, kol'ko dielov má skladačka.

Roztrieď diely skladačky na 2 kôpky (skupiny) podľa veľkosti – malé a veľké. Spočítaj v každej kôpke počet dielov a povedz, ktorých dielov je viac a ktorých menej.

Roztrieď diely skladačky podľa tvaru, spočítaj, kol'ko kôpok vzniklo.

Vyber z dielov skladačky všetky trojuholníky a spočítaj, kol'ko ich je.

Roztrieď trojuholníky podľa veľkosti na kôpky. Spočítaj, kol'ko kôpok vzniklo.

Pomenuj tvar tohto dielu □.

Roztrieď diely 2 tangramov do vyznačených okienok tabuľky tak, ako to tabuľka znázorňuje (Uherčíková, 2013).

Tabuľka 2 Tabuľka pre triedenie dielov 2 tangramov

Č					
M					
Z					
Ž					

Nájdi okienko v tabuľke, kde sa nachádza najviac útvarov z tangramu. Popiš tieto útvary – ich farbu, tvar, veľkosť. Nájdi okienko, kde sa nachádzajú veľké, žlté trojuholníky a pod.

Hádaj, ktorý tvar držím v ruke? Je špicatý. Má 3 strany.

Poskladaj z 2 trojuholníkov rovnakej farby 1 väčší trojuholník, štvorec.

Poskladaj zo 4 trojuholníkov rovnakej farby obdlžnik.

Povedz, len podľa hmatu, aký tvar vyberáš z vrecúška.

Zahrajme sa domino.

Pokračuj podľa daného vzoru v postupnosti dielikov domina a tromina.

2. Zásada postupnosti zostavovania obrazcov zo skladačiek

Úlohy so skladačkami si vyžadujú postupnú realizáciu od jednoduchšej úrovne k zložitejšej.

Odporúčaná následnosť zostavovania obrazcov zo skladačiek (Šimčíková, 2016) je skladanie:

- **do reálnej predkreslenej predlohy** – zvládnu 3-4 ročné deti.
- **na danú tému** – dieťa skladá podľa vlastných predstáv a možností: napr. „Poskladaj domček, poskladaj ihličnatý strom, cestičku“ a pod.

- **podľa reálnej predlohy** – napr. „Poskladaj z týchto dielov obrazec vajíčka ako mám ja.“ Úloha je vhodná pre 4- až 5-ročné dieťa.
- **podľa zmenšenej predkreslenej predlohy** – 5- až 6-ročné deti môžu skladáť obrazce v dvoch variantoch. Podľa zmenšenej predkreslenej predlohy s vyznačenými dielmi s použitím dielov v jednej farbe alebo s dodržaním umiestnenia jednotlivých dielov v rôznych farbách (niektoré farby sa môžu lísiť aj v odtieňoch – napr. svetlozelený diel, tmavozelený diel).
- **podľa vlastnej fantázie** – dieťa vytvára obrazce podľa vlastnej predstavy a pomenúva ich.
- **podľa pokynov** – 5- až 6-ročné dieťa skladá obrázok podľa pokynov učiteľky. Dôležité je, aby dokázalo identifikovať útvary aj s 3 spoločnými vlastnosťami zároveň a vedelo sa orientovať na ploche napr. papiera, stola.

Tabuľka 3 Výkonové štandardy vzdelávacej oblasti Matematika a práca s informáciami podľa Štátneho vzdelávacieho programu (2016), ktoré možno dosahovať pri hrách a manipulačných činnostiach so skladačkami

<i>Podoblast' vzdelávacej oblasti Matematika a práca s informáciami</i>	<i>Výkonový štandard</i>
<i>Geometria a meranie</i>	<p>Poskladá z primeraného množstva útvarov obrázok podľa predlohy, pokynov a na danú tému.</p> <p>V skupine útvarov identifikuje (aj hmatom) kruh, štvorec, obdĺžnik, trojuholník.</p> <p>Pomocou slov a slovných spojení hore, dole, vpravo, vľavo, v strede (obrázka...) umiestni predmet podľa pokynov, dá pokyn na umiestnenie predmetu na určené miesto.</p>
<i>Logika</i>	<p>Roztriedi objekty v skupine na základe určenej vlastnosti (napr. farba, tvar, veľkosť, materiál a pod.).</p> <p>Vytvorí (nakreslí) podľa daného vzoru (do 6 objektov) alebo pravidla jednoduchú postupnosť objektov.</p> <p>Pokračuje vo vytvorenjej postupnosti predmetov alebo nakreslenej postupnosti obrázkov. Predmety môžu byť celkom odlišné, alebo sa líšia iba farbou či veľkosťou.</p> <p>Objaví a jednoducho opíše pravidlo postupnosti.</p>

3. Zhodnotenie činností so skladačkami

Tak, ako každá aktivita dietľa, aj činnosť so skladačkou by mala byť vhodne zhodnotená, odmenená.

Vzdelávacia aktivita s Trojuholníkovou skladačkou

Názov aktivity: V mestečku Trojuholníkovo

Výkonový štandard: Poskladá z primeraného množstva útvarov obrázok podľa predlohy, pokynov a na danú tému. V skupine útvarov identifikuje (aj hmatom) kruh, štvorec, obdĺžnik, trojuholník.

Cieľ: Poskladať z trojuholníkových útvarov obrazec podľa predlohy, pokynov a na danú tému. Hmatom identifikovať trojuholník.

Vek: 5-6 rokov

Pomôcky: zelené, oranžové, modré, fialové rovnoramenné pravouhlé trojuholníky z papiera s odvesnami dĺžky 5x5x7 cm, plastové geometrické útvary – trojuholníky, štvorce, kruhy, obdĺžniky, predlohy

Motivačná časť - Predstavenie skladačky

Učiteľka povie hádanku: *Hádaj, ktorý tvar držím v ruke? Je špicatý. Má 3 strany. (trojuholník)*

alebo: *Mám tri strany a tri rohy,*

ale nemám žiadne nohy,

pospájam vždy tie tri čiary,

nikdy nechcú ostat samy. (Brincková, Beniačiková, 2014)

Potom učiteľka ukáže detom vrecúško, v ktorom sa nachádzajú rôzne útvary (2-3 štvorce, 2-3 obdĺžniky, 2-3 kruhy a podľa počtu detí trojuholníky v rôznych farbách). Zadá úlohu: *Hmatom pohľadaj vo vrecúšku trojuholník a vyber ho z vrecúška.*

Deti navzájom kontrolujú správnosť riešenia úlohy.

Nasleduje ďalšia úloha: *Postavte sa k sebe deti, ktoré máte trojuholníky patriace k sebe.*

Povedzte, čo máte vo vašej skupinke spoločné? (Farbu.) Kolko skupín trojuholníkov vzniklo?

Ak učiteľka použije trojuholníky v 2 veľkostiach, môže nastat situácia, že deti vytvoria dve skupinky podľa veľkosti trojuholníkov.

Expozičná časť

Učiteľka na koberec vysype trojuholníky zo skladačky na viac kôpok. Deti z nich postupne vyberajú trojuholníky a zostavujú obrazce podľa zadania.

Skladanie na danú tému

Vytvorte si mestečko Trojuholníkovo. Z trojuholníkov poskladajte ihličnaté stromy, domy, cestu a pod.

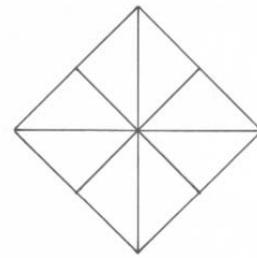
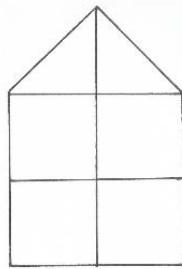
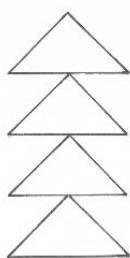
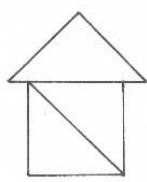
Poskladaj z 2 trojuholníkov rovnakej farby 1 väčší trojuholník, štvorec.

Poskladaj zo 4 trojuholníkov rovnakej farby obdĺžnik.

Skladanie podľa predlohy – zmenšenej predkreslenej predlohy – variant 1: skladanie z dielov skladačky v jednej farbe

Poskladaj podľa predlohy malý dom, ihličnatý strom, veľký dom, hviezdu (Obrázky 6a,6b,6c,6d).

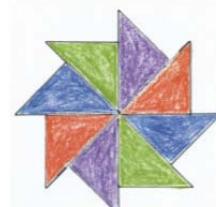
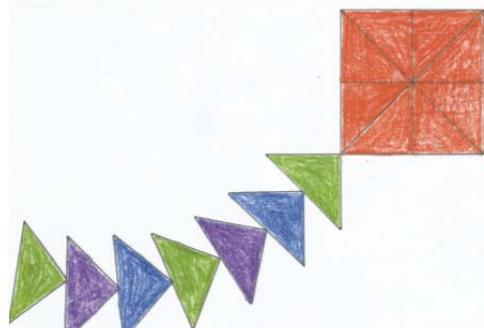
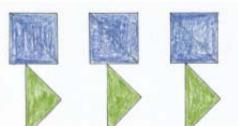
Obrázky 6a, 6b, 6c, 6d Predlohy pre variant 1



Skladanie podľa predlohy – zmenšenej predkreslenej predlohy – variant 2: skladanie z dielov skladačky v rôznych farbách

Poskladaj podľa predlohy kvietky, motýlika, šarkana, veterník (Obrázky 7a, 7b, 7c, 7d).

Obrázky 7a, 7b, 7c, 7d Predlohy pre variant 2



Fixačná časť

Deti si môžu obrázky nalepiť na výkres a dotvoríť, dokresliť pastelkami podľa vlastnej fantázie.

Skladanie podľa vlastnej fantázie

Vymysli a poskladaj z trojuholníkov vlastný obrázok. Pomenuj ho.

Obrázok si môžeš nalepiť na výkres.

Reflexia

Ktorý obrázok sa ti skladalo najľahšie? Bol obrázok, ktorý si nevedel poskladať? Ktorý obrázok sa ti najviac páčil?

Námety na skladanie podľa pokynov z dielov „Geometrickej skladačky“

Skladanie podľa pokynov

Dieťa má pred sebou na stole položený výkres (alebo nejakú podložku) a diely geometrickej skladačky. Učiteľka zadáva dieťaťu vopred premyslené pokyny spojené s priestorovou orientáciou v rovine. Odporúča sa, aby učiteľka stála za dieťaťom kvôli správnej interpretácii pravo-ľavej či predo-zadnej osi (Šimčíková, 2016).

Ihličnatý strom (Obrázok 8a)

- *Pohľadaj veľký zelený trojuholník. Tento trojuholník polož doprostred výkresu.*
- *Pohľadaj malý zelený trojuholník. Polož ho nad veľký zelený trojuholník.*
- *Pohľadaj malý modrý štvorec. Polož ho pod veľký zelený trojuholník.*

Kamión (Obrázok 8b)

- *Pohľadaj veľký modrý obdĺžnik. Tento obdĺžnik polož doprostred výkresu.*
- *Pohľadaj 2 malé červené kruhy. Polož ich pod modrý obdĺžnik.*
- *Pohľadaj veľký zelený štvorec. Polož ho vľavo od modrého obdĺžnika.*
- *Pohľadaj ešte jeden veľký modrý obdĺžnik. Polož ho vpravo od modrého obdĺžnika.*
- *Pohľadaj 2 malé žlté kruhy. Jeden z týchto kruhov polož pod zelený štvorec. Druhý kruh polož vpravo od červených kruhov.*

Panáčik „Geometráčik“ (Obrázok 8c)

- *Pohľadaj veľký červený štvorec. Polož ho doprostred papiera.*
- *Pohľadaj veľký žltý kruh. Polož ho nad štvorec.*
- *Pohľadaj veľký zelený trojuholník. Polož ho pod štvorec.*
- *Pohľadaj 2 malé červené obdĺžniky. Jeden obdĺžnik polož vpravo od štvorca. Druhý obdĺžnik polož vľavo od štvorca.*
- *Pohľadaj 2 malé žlté obdĺžniky. Jeden žltý obdĺžnik polož pod trojuholník vpravo. Druhý žltý obdĺžnik polož pod trojuholník vľavo.*

Obrázky 8a, 8b, 8c Skladanie obrazcov podľa pokynov



Odporučania:

- ✓ Dieťaťu zadávame jednotlivé kroky skladania obrazca postupne.
- ✓ Pri plnení úloh typu pohľadať útvar s 3 zadanými vlastnosťami (veľkosť, farba, tvar) učiteľka sleduje, či dieťa dokáže identifikovať takýto útvar, či si všíma viac vlastností útvarov súčasne.
- ✓ Pri umiestňovaní útvaru v priestore (rovine) nie je nevyhnutné zopakovať všetky 3 vlastnosti útvaru. Keďže v uvedených prípadoch sa nachádzajú tieto útvary len po jednom, postačí pomenovať len tvar útvaru.
- ✓ Pri riešení úloh: *Pohľadaj 2 malé červené obdlžníky. Jeden obdlžník polož **vpravo od** štvorca. Druhý obdlžník polož **vľavo od** štvorca.* Dieťa obdlžníky uloží prevažne do stredu od štvorca kratšou stranou k štvorcu. Ak ich uloží viac smerom hore alebo dole, považujeme úlohu tiež za vyriešenú. Ak ich uloží k štvorcu dlhšou stranou, môžeme v tomto prípade aj toto riešenie považovať za správne, alebo dieťaťu zadáme doplňujúci pokyn: *Otoč obdlžník tak, aby sa štvorca dotýkal kratšou stranou.*
- ✓ Riešenie úlohy: *Pohľadaj veľký zelený trojuholník. Polož ho **pod** štvorec.* Dieťa umiestni trojuholník spravidla takto  (smerom hore).
- ✓ Keď dieťa obrazec poskladá, pomenuje ho podľa svojej predstavy.
- ✓ Ak si učiteľka pripraví geometrické útvary z papiera, dieťa si obrazce môže nalepiť na výkres a dotvoríť podľa vlastnej fantázie.

LITERATÚRA

BEDNÁŘOVÁ, J., ŠMARDOVÁ, V. 2012. *Školská zrelost'. Čo by malo dieťa vedieť pred vstupom do školy.* Edika : Brno. 2012. s. ISBN 978-80-266-0049-7.

BRINCKOVÁ, J., BENIAČIKOVÁ, M. 2014. *Edukačné koncepte rozvíjania matematickej gramotnosti : predškolská pedagogika.* 1. vyd. Banská Bystrica: Belianum : UMB PF, 2014. 205 s. ISBN 978-80-557-0842-3.

ŠIMČÍKOVÁ, E., TOMKOVÁ, B. 2015. *Matematika v predškolskej edukácii : vysokoškolská učebnica.* 2. vyd. Prešov: Prešovská univerzita, 2015. 175 s. ISBN 978-80-555-1305-8.

ŠIMČÍKOVÁ, E. 2016. *Matematika a práca s informáciami.* ŠPÚ : Bratislava. 2016. s. 44. ISBN 978-80-8118-176-4.

Štátny vzdelávací program pre predprimárne vzdelávanie v materských školách, 2016. Bratislava: Štátny pedagogický ústav

UHERČÍKOVÁ, V. 2013. Aktualizačné vzdelávanie: *Orientácia v priestore a priestorová predstavivosť v predprimárnom vzdelávaní.* MPC : Banská Bystrica. 2013.

VLČKOVÁ, M. 2010. Diplomová práca. *Rozvíjanie priestorovej predstavivosti detí predškolského veku.* 2010. 89 s.

KOCKA AKO PROSTRIEDOK ROZVOJA MATEMATICKÝCH KOMPETENCIÍ U DETÍ PREDŠKOLSKÉHO VEKU

Mgr. Katarína Thúróczy

Materská škola, Prešov

Obdobie predškolského veku je propedeutickým obdobím vytvárania predstáv o vlastnostiach kocky. Dieťa sa s kockami hrá – manipuluje s nimi, stavia rôzne ohrady, veže či garáže pre autá. Manipuláciou s kockami spoznáva nielen tvar kocky, ale učí sa aj rôzne možnosti vytvárania stavieb z kociek. Takto získava svoje prvé geometrické skúsenosti.

Pedagóg by mal ponúknut’ deťom rôzne druhy kociek. Vhodné sú napríklad kocky s rôznofarebnými stenami – na rozlíšenie tvaru a počtu stien kocky. Pre intelektovo nadané deti možno zakomponovať aj pohľady na kocku – spredu, zozadu, sprava, zľava a zhora. Drevené kocky sú vhodné na vytváranie odtlačkov do piesku alebo do farby. Plastové kocky možno použiť na určovanie hrán, prípadne vrcholov kociek.

Ak začíname s deťmi stavať rôzne stavby z kociek a vytvárať plány stavieb, musíme ich naučiť pravidlo ukladania kociek. Kocky ukladáme na seba tak, aby sa navzájom dotýkali celými stenami, inak by nebolo možné vytvoriť plán stavby. Pri stavaní stavieb z kociek je potrebné dodržiavať pravidlo postupnosti – od konkrétneho k abstraktnému, od jednoduchého k zložitejšiemu.

Deti môžu stavať stavby z kociek:

- podľa vlastnej fantázie,
- rovnaké stavby ako kamarát či pedagóg,
- podľa predlohy, obrázka,
- podľa pokynov (pedagóga, kamaráta),
- podľa plánu stavby.

Na stavanie kociek môžeme nadviazať aj zakresľovaním plánov stavieb. Do nakresleného pôdorysu vpíšeme počet kociek umiestnených v danom mieste nad sebou bodkovou symbolikou.

Kocku ako prostriedok edukácie môže pedagóg využiť vo všetkých štyroch podoblastiach vzdelávacej oblasti Matematika a práca s informáciami. *Podoblasť Čísla a vzťahy:*

S kockami môžeme realizovať matematické operácie: sčítanie, odčítanie a delenie na propedeutickej úrovni. Riešiť vzťahy medzi číslami v číselnom obore do 10. Určovať počet nielen počítaním po jednom, ale určiť počet kociek aj na základe hmatu do 6. Porovnávať

počet kociek v skupinách na základe zisteného počtu, ale aj bez zisťovania počtu vytváraním farebných dvojíc z kociek. Vyslovovať závery kde je viac, menej, rovnako veľa kociek.

Podoblast' Geometria a meranie:

V tejto podoblasti môže pedagóg využiť kocky na orientáciu v priestore: opísať polohu kocky, umiestniť kocku podľa pokynov, dať pokyn na umiestnenie kocky. Ďalej vieme použiť kocky na meranie a porovnávanie, na usporiadanie troch a viacerých kociek podľa stanoveného rozmeru. Kocku má dieťa rozlišovať aj vymodelovať.

Podoblast' Logika:

Táto oblasť zahŕňa viacero tém, kde pedagóg môže použiť kocky. Z kociek dokážeme s deťmi vytvoriť jednoduchú postupnosť, pokračovať vo vytvorenej postupnosti, objaviť a popísat' pravidlo postupnosti a zmeniť dané pravidlo postupnosti. Kocky môžeme triediť podľa farby, veľkosti, materiálu a vytvárať rôzne súbory z kociek.

Súčasná moderná doba poskytuje pedagógom obrovské množstvo didaktických pomôcok, ktoré môžu využiť v edukačnej práci s deťmi. Netreba však zabudnúť na „obyčajné kocky“, ktorých využitie v materskej škole je mnohostranné. Záleží len na tvorivosti jednotlivých pedagógov, aké aktivity s kockami pre deti pripravia a spoločne zrealizujú.

Editor:
Viktor Murcín

Recenzenti:
doc. PhDr. Stanislav Benčíč, PhD.
Mgr. Zuzana Fábry Lucká, PhD.

Organizačné zabezpečenie:
Pro Solutions, s.r.o., Education Academy

Vydal Pro Solutions, s.r.o. ©
Hroznová 3/A, Bratislava, 2017

ISBN 978-80-8139-111-8
EAN 9788081391118