



METÓDA GRUNNLAGET

MODEL POJMOVÉHO UČENIA

GUNVOR SØNNESYN

METÓDA GRUNNLAGET

MODEL POJMOVÉHO VYUČOVANIA

Autor: Gunvor Sønnesyn

Preložila: Veronika Križová

Redakčná úprava: Viktor Križo

Odborní editori: PaedDr. Lýdia Križanová, PhD., Mgr. Zuzana Karasová, PaedDr. Alena Jančurová, PhD.

Grafika: Dana Košková

Obrázky prevzaté z českej verzie Metodiky © Člověk v tísni, 2011

© Bratislava, 2021

PREDHOVOR SLOVENSKEHO VYDAVATEĽA	5
I. TEORETICKÉ ZÁKLADY	6
ÚVOD.....	6
1.1 METODOLÓGIA GRUNNLAGE	7
1.2 AKO SA DETI UČIA?	8
1.3 POZNANIE – CIEĽ UČENIA ALEBO JEHO PODMIENKA?	12
1.3.1 Predstava – znalosť jednej určitej veci	13
1.3.2 Pojem – znalosť podobností a rozdielov medzi vecami	13
1.3.3 Pojmové systémy – znalosť podobností a rozdielov medzi kategóriami.....	14
1.4 PROCESY UČENIA	16
1.4.1 Pocity – to primárne v procese učenia	16
1.4.2 Jazyk, slová a kategórie.....	18
1.5 ŠTRUKTÚRY DLHODOBEJ PAMÄTE	29
1.5.1 Vedomosti	29
1.5.2 Zručnosti	30
1.5.3 Predispozície pre aktiváciu emócií a motivácie	32
1.6 Model PSI – interakcia medzi osobou a situáciou	34
II. ZÁKLADNÉ POJMY – PRE ANALÝZU, KÓDOVANIE A KLASIFIKÁCIU	38
2.1 PROCESY, KTORÉ PREBIEHAJÚ PRI UČENÍ SA POJMOV PRE KATEGÓRIE	39
2.1.1 Selektívna asociácia.....	40
2.1.2 Selektívne rozlišovanie	40
2.1.3 Objavovanie a slovné vyjadrenie čiastočných podobností	40
2.1.4 Výučbové rozhovory	40
2.2 VÝRAZ „PODOBNÝ V/ČÍM ...“	42
2.3 Tvary.....	44
2.3.1 OKRÚHLÝ TVAR	45
2.3.1.1 Selektívne asociácie.....	45
2.3.1.2 Selektívne rozlišovanie	47
2.3.1.3 Selektívne zovšeobecňovanie - uvedomovanie si čiastočných podobností.....	48
2.3.2 ŠTVORSTRANNÝ TVAR.....	50
2.3.2.1 Selektívna asociácia	50
2.3.2.2 Selektívne rozlišovanie.....	51
2.3.2.3 Selektívne zovšeobecňovanie	52
2.3.3 TVAR OBLÚKA.....	53
2.3.3.1 Selektívna asociácia	53
2.3.3.2 Selektívne rozlišovanie.....	55
2.3.3.3 Selektívne zovšeobecňovanie	56

2.3.4 ROVNÝ TVAR	58
2.3.4.1 Selektívne asociácie	59
2.3.4.2 Selektívne rozlišovanie	61
2.3.4.3 Selektívne zovšeobecňovanie	62
2.3.5 ZMENA TVARU	64
2.5 POLOHA	65
2.5.1 VODOROVNÁ POLOHA.....	66
2.5.1.1 Selektívna asociácia.....	66
2.5.1.2 Selektívne rozlišovanie	68
2.5.1.3 Uvedenie si čiastočných podobností - zovšeobecňovanie	70
2.5.2 ZVISLÁ POLOHA	71
2.5.2.1 Selektívna asociácia	72
2.5.2.2 Selektívne rozlišovanie.....	74
2.5.2.3 Uvedenie si čiastočných podobností - zovšeobecňovanie	75
2.6 CELOK/ČASŤ JEDNOTKY.....	77
2.6.1 Selektívna asociácia	77
2.6.2 Selektívne rozlišovanie.....	79
2.6.3 Selektívne zovšeobecňovanie	79
2.7 VEĽKOSTI.....	81
2.7.1 VÄČŠIA VEĽKOSŤ V POROVNANÍ S... ..	82
2.7.1.1 Selektívne asociácie a selektívne rozlišovanie.....	82
2.7.1.2 Selektívne zovšeobecňovanie	85
2.8 MIESTO (UMIESTNENIE) VEDĽA	86
2.8.1 Selektívne asociácie	86
2.8.2 Selektívne zovšeobecňovanie	87
2.9 MIESTO V RADE.....	89
2.9.1 Selektívne asociácie	89
2.9.2 Selektívne zovšeobecňovanie	90
2.10 ZMENA	91
2.10.1 Selektívna asociácia.....	91
2.10.2 Selektívne rozlišovanie	93
2.10.3 Selektívne zovšeobecňovanie.....	94
2.11 SYMBOL.....	97
2.11.1 Selektívna asociácia	97
2.11.2 Selektívne rozlišovanie	100
2.11.3 Selektívne zovšeobecnenie.....	103
2.12 ANALYTICKÉ KÓDOVANIE – VIACNÁSOBNÁ ABSTRAKCIA.....	105

PREDHOVOR SLOVENSKEHO VYDAVATEĽA

Centrum inkluzívneho vzdelávania predstavuje 10 rokov po našich susedoch z Českej republiky medzinárodne uznávanú metodiku Grunnlaget v rámci nášho projektu 'Na ceste k inkluzívnemu vzdelávaniu' podporeného z programu ACF - Slovakia, ktorý je financovaný prostredníctvom finančného mechanizmu EHP 2014-2021, spravovaný Nadáciou Ekopolis v partnerstve s Nadáciou otvorenej spoločnosti Bratislava a Karpatskou nadáciou. Vydávanie tejto metodiky sprevádza spolupráca a vzdelávanie, ktoré v januári 2021 poskytli nórski pedagógovia a autori metódy Gunvor Sonnesyn a Morten A. Hem z organizácie Pedverket Kompetanse skupine slovenských expertov. Veľmi sa tešíme, že metóda prichádza na Slovensko práve cez tému inkluzívneho vzdelávania v našom Inklucentre. Metóda Grunnlaget alebo ináč aj Základy poskytuje podporu predovšetkým učiteľom materských škôl v predškolskom veku pri zavádzaní Modelu pojmového vyučovania. Metóda práce poskytuje učiteľovi komplexnejší nástroj neuropsychologického učenia žiaka postaveného na praktickom učení sa pojmov, analýze, kódovaní, klasifikácii a budovaní systému porozumenia tvarom, veľkosti, polohe, symbolom a pod. Je to fantastická propedeutika prípravy detí na čítanie, písanie a počítanie a zároveň inkluzívny diferencovaný prístup rozvoja pre všetky deti.

Chcem sa pri tejto príležitosti poďakovať samotným autorom za súčinnosť a otvorenosť pri poskytovaní materiálov a podkladov na zverejnenie v tejto metodiky, ochotu zdieľať svoje know-how s nami na Slovensku. Vďaka patrí aj kolegom, ktorí sa podieľali na preklade a adaptácii v českej verzii Štepanovi Moravcovi a Karolíne Ranglove i celému tímu organizácie Člověka v tísni, ktorá príručku vydala. Slovenská verzia príručky pochádza najmä z tejto českej adaptácie. Kiežby príručka priniesla aspoň také ovocie, aké prinieslo u našich susedov a mohla pomáhať pri komplexnejšom a celostnom vnímaní a učení v školách na podporu kvalitného inkluzívneho vzdelávania pre všetky deti.

Viktor Križo

I. TEORETICKÉ ZÁKLADY

ÚVOD

V tejto knihe si priblížime ako sa deti učia. Predstavíme si model vyučovania, ktorý dáva deťom základ pre ich vlastné učenie a myslenie: Model pojmového vyučovania (ďalej ako MPV) prevzatý z anglického výrazu Concept Teaching Model - CTM. Slovo Grunnlaget znamená **Základy**. Cieľom v MPV je vytvoriť v mysli dieťaťa základy podporujúce mentálne procesy ako sú pozornosť, kódovanie, pamäť a spätné vybavovanie. Spomínané procesy dieťa potrebuje k objavovaniu sveta, premýšľaniu o ňom a o sebe samom. MPV je založený na výskumoch, väčšinu ktorých uskutočnil nórsky vedec Magne Nyborg. Pôvodným povoláním bol Nyborg mechanik. Neskôr, ako dospelý, sa začal venovať "učiteľstvu" a doplnil si vzdelanie aj v tomto odbore. Mnohým učiteľom budú jeho skúsenosti určite blízke. Vysvetľoval a znázorňoval učivo, ako len najlepšie vedel a napriek tomu, niektoré deti stále neprospevali. Z tohto dôvodu sa rozhodol preskúmať proces učenia, čo sa stalo aj jeho životným poslaním. Kládol si otázky: "Ako sa deti učia? Obsahuje proces učenia niečo všeobecné? Ak to pochopíme, budeme schopní pomôcť deťom učiť sa ľahšie a lepšie? ". Ak by si ktokoľvek z nás kládol rovnaké otázky, zistil by, že je to príbeh bez konca. Som presvedčená, že nám MPV prinesie nádherné skúsenosti a pomôže deťom, s ktorými pracujeme. Pozývam vás, aby ste si to, o čom budete čítať, zároveň aj vyskúšali. Nasledujúce strany neboli nikdy určené iba na čítanie. Tak poďme spoločne na to!

Gunvor

1.1 METODOLÓGIA GRUNNLAGET

Metodológia Grunnlaget vychádza z práce profesora pedagogiky Magna Nyborga (1927 – 1996), ktorý do roku 1994 pôsobil na Univerzite v Osle. V rámci svojich výskumov sa snažil odhaliť tajomstvo učenia. Zaujímal sa o to, ako prebiehajú dôležité procesy v učení. Tak-tiež skúmal, ako môže učiteľ vytvoriť kontext, ktorý vytvára vhodné podmienky pre spomínané procesy. Z výsledkov Nyborgovej práce je najznámejší Model pojmového vyučovania (1994), z ktorého vychádza metodológia Grunnlaget. MPV objavil a rozvinul počas série výskumných projektov a testov v rokoch 1965 až 1985 (porov. aj literatúru na konci publikácie).



Obrázok č. 1: Školská trieda v Nórsku

Na obrázku č. 1 je zobrazená školská trieda v Nórsku. Pred mnohými rokmi táto fotografia vyšla v celoštátnom nórskom denníku spolu s článkom, ktorý popisoval, ako sa deti v triede učia základné pojmy. Ich učiteľ povedal: „Pre deti sú to vedomosti, ktoré si môžu vziať všade so sebou.“

Model pojmového vyučovania je súčasťou teoretického prístupu, ktorý nájdeme v Nyborgovej publikovanej práci (1994). Prínosom by bolo priebežne nahliadať aj do prác iných autorov (napr. Hansen, 2007; Louis, 2005). Ak porozumieme, ako prebieha proces učenia, dokážeme lepšie vytvoriť obohacujúce podmienky pre deti, ktoré budeme učiť. Samozrejme vždy je možné vybrať si z tejto príručky len to, čo potrebujeme pre priame uplatnenie metódy v praxi. Na to, aby sme sa stali schopnými a samostatnými používateľmi, potrebujeme hlbšie porozumenie. V praxi treba metódu pojmového vyučovania prispôbiť konkrétnemu dieťaťu alebo skupine detí. Hlbšie porozumenie MPV je potrebné aj na to, aby nám niečo podstatné neuniklo. Ak sa objavia problémy, s ktorými si nebudete vedieť poradiť, odporúčame konzultovať s inými odborníkmi, ktorí MPV používajú. Ja, ako autorka tejto brožúrky, vám ponúkam spoluprácu a rada vaše podnety v angličtine s vami prediskutujem. Moje e-mailová adresa je gunvors@online.no.

1.2 AKO SA DETI UČIA?

Pozrime sa na dieťa, ktoré má päť rokov. V jeho živote sa od narodenia až po súčasnosť určite udialo veľa zmien. Odkedy sa narodilo, má viac než dvojnásobnú výšku a trojnásobnú váhu. Dokáže mnoho, vie chodiť, rozprávať, spievať pesničky, starať sa o svoje domáce zvieratko atď. Niektoré z týchto zmien sa odohrávajú v závislosti od genetických dispozícií. Väčšina mentálnych zmien však nastáva pod vplyvom učenia.

Deti sa učia od prvého nádychu na tomto svete, dokonca oveľa skôr. Každá nová skúsenosť vytvára spojenia medzi mozgovými bunkami a tieto nové spojenia alebo pamäťové stopy sú jednou z fyzických známk učenia. V závislosti od toho, čo sa doteraz naučili, sú päťročné deti na rôznej vývinovej úrovni. Mnohé vyrastali v prostredí, bohatom na rečové podnety a majú rozmanité skúsenosti, iné však nie. Niektoré sú zvedavé, tvorivé, majú rozličné záujmy a otvorený prístup k okolitému svetu, iné nie. Tento základ ovplyvňuje ich ďalšie učenie.

Deti sa rodia do určitého kultúrneho kontextu. Väčšina žije so svojimi rodičmi alebo aspoň jedným z nich. Toto je prvotný kontext procesu učenia. Spôsob, akým rodina používa reč a sprístupňuje dieťaťu kultúrne skúsenosti, ovplyvňuje to, ako sa dieťa učí a vyvíja. Preto je dôležité podporovať rodičov, aby sa so svojimi deťmi rozprávali a sprostredkovali im vlastnú kultúru. Dieťa vyrastajúce v prostredí, v ktorom má dostatok starostlivosti, aktivít a komunikácie, má oveľa lepšie podmienky pre učenie, ako dieťa vyrastajúce bez blízkych ľudí. Všetky deti sa nakoniec dostanú do vzdelávacieho systému, kde sa ukážu rozdiely vyplývajúce z rôznorodosti prostredia, v ktorom vyrastali. Preto je veľmi dôležité, aké podmienky pre učenie a rozvoj poskytujeme deťom v materských a základných školách. V európskych krajinách považujeme za dôležité zmierňovanie sociálnych rozdielov spôsobených prostredím. Hlavným nástrojom je prevencia v materských a základných školách. To kladie obrovské nároky na vzdelávací systém, na prípravu učiteľov a vyžaduje úzku spoluprácu s rodičmi. Medzi deťmi a rodičmi existujú skoro vždy putá a väzby, ktoré nikto iný nemôže nahradiť. Rodičia by preto mali mať možnosť pracovať s mentormi, ktorí im poradia, ako poskytnúť svojim deťom tie najlepšie podmienky pre rozvoj. Neskôr by optimálne podmienky pre učenie mali poskytnúť školy. Čím chudobnejšie je prostredie, z ktorého deti prichádzajú, tým dôležitejšia je kvalita vzdelávania v školách. Toto je hlavná myšlienka programov, ktorých snahou je zabrániť vylúčeniu detí z bežných škôl a z možností, ktoré vzdelávací systém ponúka.

Učenie sa odohráva v sociálnom kontexte. Tvorí ho napríklad domáce prostredie dieťaťa, škola, ihrisko alebo detský kútik. Toto mal na mysli L.S. Vygotskij (1962), keď napísal: „Čo dieťa zvládne spolu s niekým dnes, to zajtra zvládne samo.“ (viď obrázok č.2). Vygotskij (tamtiež) nebol jediný, kto pripisoval dôležitosť tomuto javu. Prakticky každý autor, ktorý sa venoval učeniu a vzdelávaniu, sa nejakým spôsobom dotkol tejto dôležitej témy.

Zamyslime sa nad tým, ako sa deti učia slová v priebehu spontánneho procesu osvojovania si reči. V určitom vývinovom období dieťa dokáže cielene zamerať pozornosť na predmet svojho záujmu a rozpoznáva ho medzi ostatnými predmetmi. Neskôr ho dospelý pomenuje a dieťa k nemu priradí slovo. Môže ho napríklad zaujať hračka visiaca cez okraj kočiarika, niečo pohybujúce sa, alebo časť jeho vlastného tela (ruka, prst na nohe a pod.). Môj vnuk, s ktorým som trávila veľa času a mala som možnosť ho pozorovať, sa vo veku 6 až 8 mesiacov veľmi zaujímal o hodinky. Vždy, keď sme ho vzali na ruky, „chňapol“ po našich hodinkách. My dospelí do takejto situácie viac menej vedome vnášame zodpovedajúce slovo: „Pozri, toto sú hodinky!“. Niekedy si ich aj dáme dole a necháme dieťa, aby ich preskúmalo. A v takýchto chvíľach sa často stáva, že slovo niekoľkokrát zopakujeme. Neskôr sa celá situácia opakuje s iným dospelým a s inými hodinkami. Hodinky sú síce trochu iné, ale záujem dieťaťa je stále rovnaký, celá situácia sa odohrá podobne a slovo hodinky zaznie znova. Zdá sa, že ľudská myseľ sa zameriava na podobnosti. Slovo hodinky, ktoré bolo použité v oboch situáciách, vyjadruje, že oba predmety majú niečo spoločné. Väčšina detí pomaly krok za krokom odhaľuje ďalšie podobnosti – okrúhly tvar ciferníka, rovný tvar ručičiek, číslice, rozmiestnenie popri okraji ciferníka atď. Uvedomenie si podobností a rozdielov tvorí vedomostný základ pre rozpoznávanie ďalších hodín a hodiniek, s ktorými sa bude náš človečik postupne stretávať. Bola som svedkom presne takéhoto priebehu učenia. Keď bol môj dvanásťmesačný vnuk u nás na návšteve, prišiel do kuchyne, ukázal na nástenné hodiny a povedal „ojiky.“ (V orig. „Koko“ z nórskeho „Klokke“. Preklad je však odvodený od slovenského „hodinky“. „Klokke“ je v nórcina výraz spoločný pre hodinky a hodiny). Jeho rodičia neskôr tvrdili, že to bolo popri slovách „mama“ a „tato“ jedno z prvých slov, ktoré používal.



Obrázok č. 2: „Čo dieťa zvládne spolu s niekým dnes, to zajtra zvládne samo.“ Vygotskij 1986/2001

Schéma č. 1: Vzťahy medzi slovami a ďalšími symbolmi, skutočnými vecami a naším poznaním o nich



Čo sa vlastne stalo? Ako porozumieť procesu osvojovania reči, ktorý sme v tomto prípade mohli sledovať? Všimnime si východiskovú situáciu: dieťa zameralo pozornosť na nejaký predmet. Aby v danej situácii zaznelo zodpovedajúce slovo, je potrebné spojiť pozornosť dieťaťa a dospelého. Nazývame to spoločná pozornosť. Sluchový vnem slova a celkový vnem predmetu, na ktorý je zameraná pozornosť, vytvára spojenie medzi mozgovými bunkami. To je neurofyziológický dôsledok prebiehajúceho neuropsychického a asociačného procesu. Výsledkom je pamäťová stopa v podobe predstavy (znalosť jednotlivého javu), ktorú dieťa zakúsilo. Slovo predstava tu používame v zmysle znalosti konkrétneho javu na rozdiel od všeobecnej znalosti. Tomuto rozdielu sa neskôr budeme podrobnejšie venovať.

Aristoteles (1963) pravdepodobne ako prvý popísal vzťah medzi týmito troma javmi: 1. skutočná vec = všetko, čo môžeme zakúsiť; 2. vyslovené/napísané slovo alebo iný symbol; 3. mentálne zobrazenie našich skúseností (viď schéma č. 1). Naspäť k nášmu príkladu: v budúcnosti sa naskytne podobná situácia - iné hodinky na inom zápästí. Dieťa má rovnaký záujem, zaznie rovnaké slovo. Výsledkom bude nová skúsenosť opäť v podobe predstavy. Táto predstava však bude mierne odlišná od tej predošlej. Vždy, keď dieťa objaví nové hodinky, odohrá sa niečo podobné a zakaždým vzniká nová skúsenosť. Je tu prepojenie medzi vizuálnou podobnosťou hodínok a záujmom dieťaťa. Na týchto a ďalších možných zhodách a podobnostiach sa zakladá proces zovšeobecňovania (generalizácie) – viď poznámka editora.

Vygotskij (1962) uvažoval o funkcii slov a o jej zmenách v priebehu vývinu ľudskej bytosti. Zamyslime sa nad tým, čo napísal:

„Schopnosť dieťaťa komunikovať jazykom súvisí priamo s diferenciáciou významov slov v jeho reči a v jeho vedomí...“

“Rozlišujeme medzi nominatívnou¹ a významovou² funkciou slova”. (Poznámka: nominatívna funkcia je pomenovanie predmetov bez nutnosti rozumieť tomu, čo slovo znamená. Pri významovej funkcii ide o porozumenie významu slova – sémantika.)

Objektívny referent³ slova hodinky, je konkrétny predmet – hodinky, vnímané v každej jednotlivej situácii. Skúsenosť, ktorá umožňuje dieťaťu poznať akékoľvek hodinky na svete, zaradiť ich a vedieť, čo sú zač, je niečo iné – je to skôr poznanie všeobecného ako konkrétneho. Môžeme to chápať ako ďalší krok na ceste, ktorej cieľom je pomenovanie nezávislé od označenia a význam nezávislý od referenta. Už Aristoteles písal o tom, ako nám zmysly umožňujú abstrahovať jednotlivé vlastnosti a ako môžeme vnímať „tvar bez látky“. Aristotelovo myslenie ďalej rozvinul Tomáš Akvinský.

Poznámka editora: Na začiatku existuje len nominatívna funkcia (v našom ponímaní ide o formálnu – zvukovú stránku slova) a chýba význam slova (sémantická stránka slova). Zo sémantického hľadiska existuje iba označenie konkrétneho predmetu. Prepojením zvukovej stránky slova a mentálnej reprezentácie (predstavy) konkrétneho predmetu sa tvorí význam slova. Mentálna reprezentácia vzniká vplyvom zmyslovej skúsenosti s predmetom, vonkajším svetom. V procese generalizácie sa spájajú spoločné znaky predmetov s jedným pomenovaním a významom slova (napr. hodinky sú všetky predmety, ktoré majú ciferník a ručičky a používajú sa na zobrazenie času).Existujú ďalšie fázy, ktoré vedú k analytickému kódovaniu – viacnásobnej abstrakcii. Tá môže byť aj cieľom pojmového vyučovania.

¹ V orig. „nominative“; slovo pomenováva jednotlivú – určitú vec;

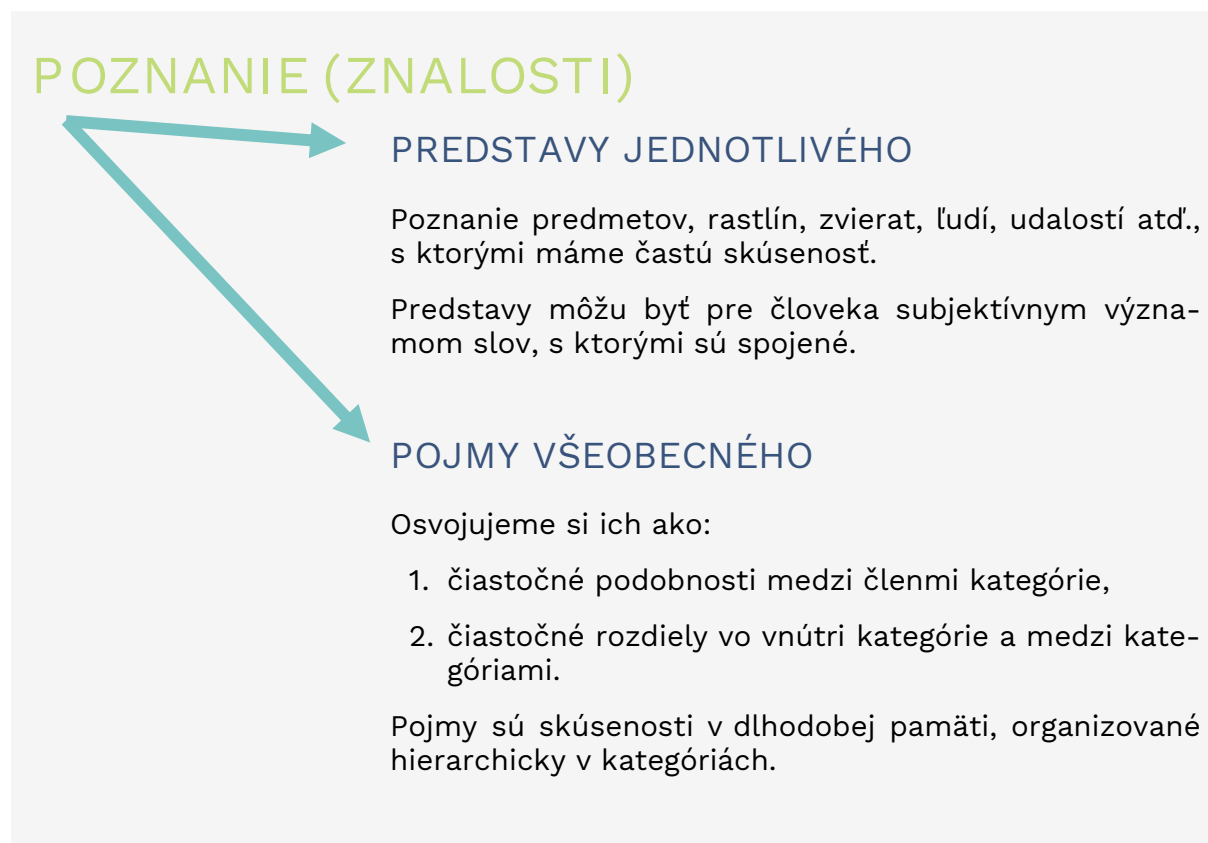
² V orig. „significative“; slovo znamená celú skupinu, triedu vecí, pojem;

³ Teda vec, ku ktorej slová odkazujú – referujú; slová znamenajú to, na čo poukazujú v reálnom svete;

1.3 POZNANIE – CIEĽ UČENIA ALEBO JEHO PODMIENKA?

S touto otázkou prichádza Nyborg (1994) tam, kde stanovuje rôzne kategórie znalostí (viď. schéma č. 2). Otázka je položená v kontexte „poznania“ ako výsledku procesu učenia. Naše vedomosti sú zakotvené v našom mozgu. V dnešnej dobe je možné, vďaka novým zobrazovacím metódam zistiť, čo sa pritom v mozgu deje. Stále je však potrebné tieto zistenia interpretovať. Môžeme „vidieť“ stopy prepojenia medzi mozgovými bunkami, ktoré zodpovedajú objemu skúseností daného človeka. Taktiež môžeme pozorovať veľký rozdiel medzi počtom stôp v mozgu novorodenca a dospelujúceho človeka. Medzi bunkami, ktoré sú spoločne aktivované, sa vytvára spojenie tak, ako ho charakterizoval anglický psychológ Ian H. Robertson (2000). Ten opisuje, ako takéto spojenia vytvárajú siete pre-pájajúce mozgové bunky. „Znalosť“ znamená mať takéto siete. Prepojenia vedú po rôznych trasách a podľa toho vytvárajú rôznymi spôsobmi naše poznanie.

Schéma č.2: Poznanie (znalosti)



Reč súvisí nielen s procesom myslenia, ale aj s jeho výsledkami, ktorými sú rôzne typy znalostí. Všimnime si, ako Nyborg (1994) znalosti analyzuje. To, ako vyššie zmienení autori opísali proces učenia, nás povedie k tomu, aby sme vyučovali takým spôsobom, ktorý ho podporuje.

1. 3. 1 PREDSTAVA – POZNANIE JEDNEJ URČITEJ VECI

Nyborg (1994) hovoril o znalostiach vo forme predstáv ako o najjednoduchšom spôsobe poznania. Slovo predstava (*v angl. origináli image*) by mohlo ľahko vzbudiť dojem, že tento typ poznania sa vzťahuje iba na vizuálne vnímanie. Tak to nie je. Zrakové predstavy však najlepšie približujú ako tento spôsob poznania prebieha.

Pre lepšiu predstavu vám uvediem príklad. Predstavte si, ako vyzerá moja kuchyňa. Keď vás o to požiadam, nebudete toho schopní, a to preto, že ste v nej nikdy neboli a nemáte skúsenosť s tým, ako vyzerá. Na druhej strane viete, ako kuchyne vyzerajú vo všeobecnosti. Viete bez problémov odhadnúť, že v tej mojej bude pravdepodobne sporák, drez, chladnička, skrinky, zásuvky, stôl a stoličky. To je poznanie v podobe pojmov založené na čiastkových zhodách či podobnostiach. Iný príklad. Skúste si predstaviť hlas nejakého blízkeho človeka. To je tiež poznanie v podobe predstavy. Ide o poznanie určitého, konkrétneho hlasu. Takéto poznanie nám umožňuje rozoznať hlas konkrétnej, blízkej osoby. Poznanie pojmov pre kategóriu „hlas“ nám dovoľuje rozoznať akýkoľvek hlas a odlíšiť ho od iných zvukov.

Predstavy, čiže poznania jednotlivého, určitého, konkrétneho, môžeme považovať za primárnu jednotku poznávania. Medzi predstavami ľudí sú individuálne rozdiely a závisia od skúseností konkrétneho človeka. Práve pre tieto odlišnosti nie sú dobre použiteľné v komunikácii. V prostredí školy musíme počítať s tým, že podstatná časť toho, čo deti „hovorí“, bude spojená práve s poznaním v podobe ich predstáv. To, že dieťa použije určité slovo, ešte neznamená, že mu rozumie ako „pojmu“. V mnohých prípadoch bude mať slovo skôr nominatívnu funkciu a bude odkazovať na určitú konkrétnu vec, s ktorou má dieťa skúsenosť.

1.3.2 POJEM – POZNANIE PODOBNOSTÍ A ROZDIELOV MEDZI VECAMI

Zatiaľ čo predstavy sú súkromné, pojmy, vzhľadom na to, ako umožňujú komunikáciu, môžeme chápať ako „zdieľané poznanie“. Nie je to už poznanie jednotlivého, ale všeobecného. Pojmy sa však stále nachádzajú v ľudskej mysli, a to ako poznanie podobností alebo rozdielov spojených s kategóriou alebo druhom. Keď poviem „strom“, viete, o čom hovorím, vďaka poznaniu vlastností stromov a rozdielov, ktoré odlišujú stromy od iných vecí. Vy aj ja poznáme podobnosti medzi stromami a odlišnosti prípustné v rámci kategórie stromov. Nenapadne vám, že mám na mysli napríklad niečo určené na pitie, na krájanie a podobne. Nebudete však vedieť, či mám na mysli brezu alebo smrek, ale o to v mojom „zdieľaní“ nešlo. Aj tak si rozumieme, čo je možné vďaka zdieľaným znalostiam vo forme pojmov, čiže zdieľanému poznaniu.

Podľa Kačalu a Blanára (in Marková, 2012, s.47) „slová patriace do jednej významovej kategórie, tvoria tzv. sémantické pole či sémantickú kategóriu“ napr. nábytok, zelenina, farby. Podľa Blanára (tamtiež) „slová vytvárajúce takéto pole, vyjadrujú všeobecnejší pojem a určitá časť ich obsahu je spoločná.“ (poznámka editora pre lepšie porozumenie nižšie uvedeného).

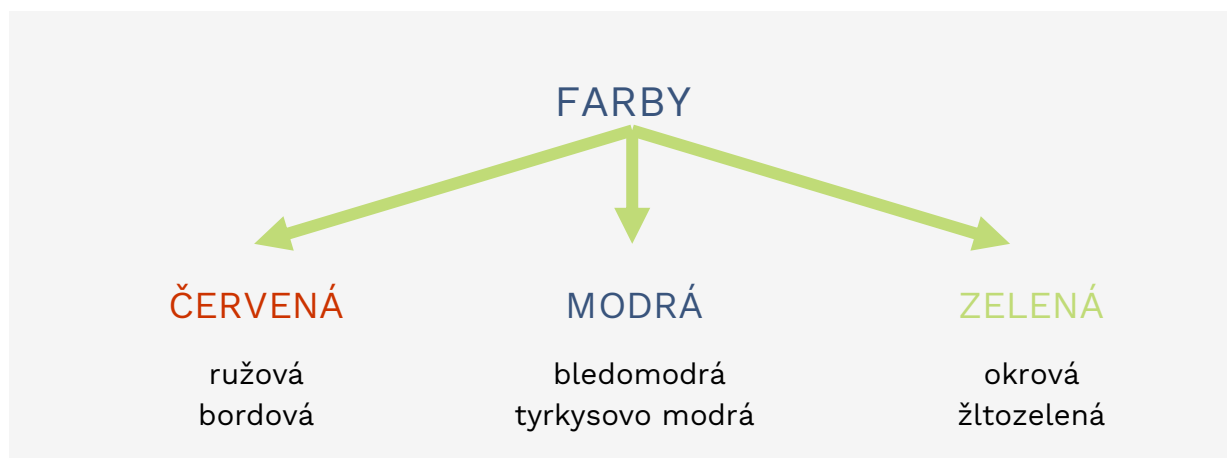
1.3.3 POJMOVÉ SYSTÉMY – POZNANIE PODOBNOSTÍ A ROZDIELOV MEDZI KATEGÓRIA

Určité podobnosti existujú tiež v oblasti významových (sémantických) kategórií. Ľudská myseľ vytvára nadradené kategórie založené na týchto podobnostiach. Spomenuli sme kategóriu stromov. Okolo nás sú ďalšie rastliny ako kvetiny, zelenina či kroviny. Všetky sú si podobné v tom, že vyrastajú z hlíny, potrebujú vodu, svetlo a minerály, využívajú fotosyntézu atď. Tieto a ďalšie podobnosti charakterizujú kategóriu rastlín nadradenú všetkým známym kategóriám v ratslinnej ríši. V bežnej reči používame mnoho slov s takouto nadradenou funkciou (napríklad nábytok, zelenina, dopravné prostriedky, oblečenie a pod.). Na nasledujúcich schémach sú zobrazené príklady spojených kategórií a nadradených kategórií (viď kategória športové potreby je nadradená podkategóriám lopty, kopačky či lyže alebo kategória farby je nadradená podkategóriám modrá, červená, zelená atď.).

Schéma č.3: Kategórie a podkategórie I



Schéma č.4: Kategórie a podkategórie II



Aký význam má reč pri štruktúrovaní znalostí čiže vytváraní kategórií? Ťažko by sa to mohlo odohrávať bez slov symbolizujúcich nadradenú úroveň. Nadradené slová majú slabšiu nominatívnu funkciu ako slová na nižšej úrovni. Poznámka editora: slová nadradené sú všeobecnejšie než konkrétne slová. Napríklad nadradený pojem k slovu „mačka“ je „cicavec“ a podradený pojem k slovu „mačka“ môže byť „Murka“, „Micka“, atď.

Keď porovnáme tri vyššie uvedené názory (od konkrétneho k všeobecnému (Aristoteles/Tomáš Akvinský, 1963), od nominatívnej funkcie slova k jeho významovej funkcii, ktorá pomenúva kategórie (Vygotskij, 1962) a od znalosti vo forme predstáv ku znalostiam vo forme pojmov (Nyborg, 1994) vidíme, že v podstate ide o rovnaký typ zmeny, ktorú spomínajú autori popísali v rôznom čase a z rôznych perspektív.

Vplyv vyššie uvedených mentálnych štruktúr sa najviac prejavuje vtedy, keď sa v pamäti objaví a aktivuje nejaká vedomosť potrebná na bezprostredný kódovací proces.

Pozrime sa na konkrétny príklad. Všimnime si slovo „most“ v nasledujúcich vetách:

„Most Apollo vedie cez rieku Dunaj.“

„Most vedie z jedného brehu rieky na druhý.“

V prvej vete má slovo „most“ nominatívnu funkciu. Symbolizuje konkrétny „most“ a jeho obsahom je poznanie v podobe predstavy. V druhej vete je význam slova „most“ všeobecný a jeho obsahom je pojem „most“ (môže to byť akýkoľvek most).

1.4 PROCESY UČENIA

1.4.1 POCITY – TO PRIMÁRNE V PROCESE UČENIA

V procese učenia je primárny pocit. Opäť sa vráťme k Aristotelovi. Raffaello Santi na svojom obraze „Aténska škola“ (La scuola di Atene) namaloval skupinu filozofov. Môžeme použiť internetový odkaz a pozrieť sa na Aristotela znázorneného v strede obrazu vo svetlomodrej tunike. Natahuje ruku dopredu, akoby smeroval našu pozornosť ku skutočnému, konkrétnemu svetu. To je začiatok učenia. Niečo v reálnom svete pritiahne našu pozornosť, vnímame to a potom s vnímanou vecou rôznymi spôsobmi zaobchádzame.

Ľudská bytosť má niekoľko zmyslových orgánov, cez ktoré vnemy prechádzajú do jej mysle.

Poznámka editora: Podľa Vašašovej (2005) je pociťovanie základným procesom, ktorým poznávame okolitý svet (vonkajší a vnútorný), pričom to je úvodná fáza zachytávania informácií. Pociť je výsledkom pociťovania. Je to subjektívny odraz jednotlivých vlastností predmetov a javov okolitého sveta alebo nášho vnútra, ktorý priamo pôsobí na naše zmysly. Súbor viacerých pocitov vnímaných ako celok je vnem. Vnem je odraz predmetov a javov ako celku vo vedomí človeka. Vzniká súčinnosťou viacerých analyzátorov (zrak, sluch, čuch...) a spojením viacerých pocitov.

Rozdelenie pocitov podľa Nyborga (1994):

- vizuálno-kinetické vnemy: pri pohybe očí – pozeranie sa na niečo,
- vizuálne vnemy: keď vnímame svetlo, tieň, tvary a farby,
- sluchovo-kinetické vnemy: keď počúvame,
- hmatové-kinetické vnemy: keď manipulujeme s predmetmi,
- hmatové vnemy: keď cítime teplo, chlad, tlak, bolesť atď.,
- hmatové vnemy: keď niečo vložíme do úst, lížeme, žujeme atď.,
- chuťové a čuchové vnemy: prostredníctvom chute a čuchu,
- čuchové vnemy: pri čuchaní,
- kinetické vnemy: pri pohybe svalov a kĺbov,
- kinetické vnemy: keď meníme polohu,
- propriorecepčné a introrecepčné vnemy: pri emočných autonómnych a motivačných reakciách.

Často hovoríme o piatich zmysloch. Vyššie uvedený Nyborgov zoznam obsahuje podrobnejšiu analýzu a privádza nás k ďalším úvahám. Všimnime si, ako sú vizuálne a sluchové vnemy dopĺňané vizuálno-kinetickým a sluchovo-kinetickým vnímaním. Keď sa na niečo pozeráme, dochádza k pohybu svalov v našom oku a v svaloch spojených s očami (okohybné svaly), čo nám umožňuje získať čo najlepší zrkový vnem. Tieto pohyby vyvolávajú kinetické pocity. Tie sú súčasťou celkového vnemu, na ktorom sa podieľa množstvo mozgových buniek, ktoré sa prednostne aktivujú v každej podobnej situácii. V súvislosti

už s uvedeným odkazom na Robertsona (2000) môžeme povedať, že toto platí nielen pre každú mozgovú bunku, ale aj pre celé „obvody“ mozgových buniek. Bunky, ktoré spolu fungovali pri vneme, budú neskôr spolupracovať aj pri procese kódovania.

Za povšimnutie stoja aj hmatové vnemy vznikajúce pri tom, keď si niečo vkladáme do úst. Nielen, že cítime vôňu a chuť, ale vnímame aj konzistenciu daného predmetu. Chuť a vôňa majú veľký význam pre aktiváciu pocitov a emócií, na ktoré môžeme nazerať ako na zdroj energie pre procesy učenia. Uvedomila som si to, keď som počula radosť a šťastie v hlase jednej žiačky: „To sa máme, že dostávame v škole jogurt“. V triede bolo zvykom, že deti na konci hodiny po náročnej práci s rozlišovaním a písaním písmen dostali ochutnať nejakú dobrotu. Tá bola spojená s tým, čo sa v ten deň naučili. Keď deti prebrali písmeno „J“, na konci vyučovania mali malú slávnosť a každý z nich dostal tanierik s niekoľkými lyžičkami jogurtu.

Jedna kolegyňa mi rozprávala podobnú príhodu. Jej žiak v piatej triede spomínal na vyučovaciu hodinu spred štyroch rokov, keď od nej dostali karamelové cukríky. Chlapec si pamätal, ako každý z triedy dostal veľkú karamelku. Skutočnosť bola však iná. V ich triede bol žiak, ktorý nevedel vysloviť hlásku „l“. Pani učiteľka mala náhodou v zásuvke dva karamelové cukríky. Rozkrájala ich na malé kúsky. Každý si ich dal do úst za horné zuby. Pri olizovaní zároveň vyslovovali hlásku „l“. Dieťaťu, ktoré malo problémy s výslovnosťou, to pomohlo. Intenzívna spomienka na „veľkú karamelku“ zostala v pamäti chlapca ešte o štyri roky neskôr. Vnemy z pohybu sú v mnohých ohľadoch veľmi dôležitou súčasťou našej skúsenosti v procese učenia sa. U niektorých detí takéto vnemy aktivujú dlhodobú pamäť a pomáhajú im zostať bdelymi. Z daného dôvodu je vhodnejšie v procese učenia využívať činnosti spojené s vnímaním a pociťovaním. Efektívnejšie je dať deťom napríklad loptu do rúk, s ktorou môžu manipulovať, ako ich nútiť sedieť ticho v lavici. Taktiež je vhodné občas zaradiť do vyučovania beh okolo školy, či inú pohybovú aktivitu, a to podľa situácie a potrieb konkrétneho dieťaťa. Mali by sme si uvedomiť, ako sú pocity, majúce zdroj v tele, spojené s vnemami a emóciami. Všetci vieme, ako prostredníctvom celého tela, vnímame rôznu intenzitu emócií, napríklad strach, hnev. Vtedy hovorievame, že máme zimomriavky, motýliky v bruchu a podobne.

Obrázok č. 3: Ako viete, čo to je? Odpovedzte si sami.



Toto je...



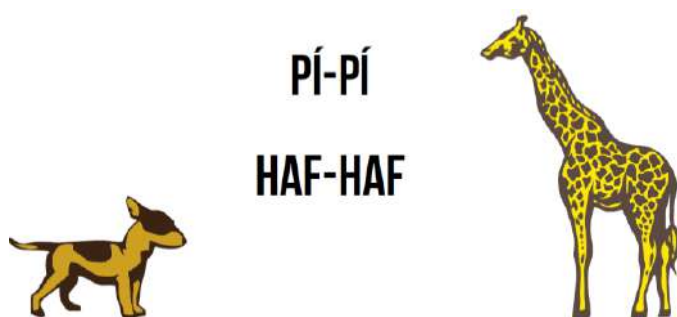
Toto je...



Toto je...

To, čo vo všeobecnosti vnímame, kódujeme tak, že to pomenujeme, alebo iba vieme, čo to je. Ak je vec, ktorú vnímame, pre nás úplne neznáma, môže dokonca vyvolávať aj pocity neistoty, či strachu.

Priblížime si, čo sa stalo Eme keď mala dva roky. Na pomenovanie zvierat používala dve slová: „pí-pí“ a „haf-haf“. Fungovalo to. Bola schopná zvieratá takto klasifikovať a ľudia okolo nej jej aj rozumeli. Až jedného dňa išli s rodinou do ZOO, kde mohli jazdiť autom medzi divokými zvieratami. Prešli okolo levov, slonov až prišli k žirafám. Ema vzhliadla hore a povedala: „pí-pí“. Následne sa pozrela dolu a povedala: „haf-haf“, potom zase hore: „pí-pí“ a znova dole: „haf-haf“. Nato zvolala: „mami“ a začala plakať, vydesená stvorením, ktoré nebola schopná zaradiť. Jej rodina pochopila, v čom tkvie jej problém. Ema bola vystrašená, pretože nebola schopná dané zviera pomenovať. Jej systém kódovania zlyhal. Zvyšok dňa už Ema nebola vo svojej koži.



Obrázok č. 4: Emina klasifikácia zvierat

Uvedenú situáciu vystihuje vyjadrenie nemeckého filozofa Ludwiga Wittgensteina: „Hranice môjho jazyka sú hranicami môjho sveta“ (2020). Príhoda s Emou poukazuje na to, aká je reč dôležitá pri porozumení i klasifikácii.

1.4.2 JAZYK, SLOVÁ A KATEGÓRIE

Väčšina slov označuje kategórie, nie konkrétne predmety. Slovo „stôl“ môže znamenať ktorýkoľvek stôl na svete. Slovo „strom“ akýkoľvek strom, ktorý kedy existoval atď.



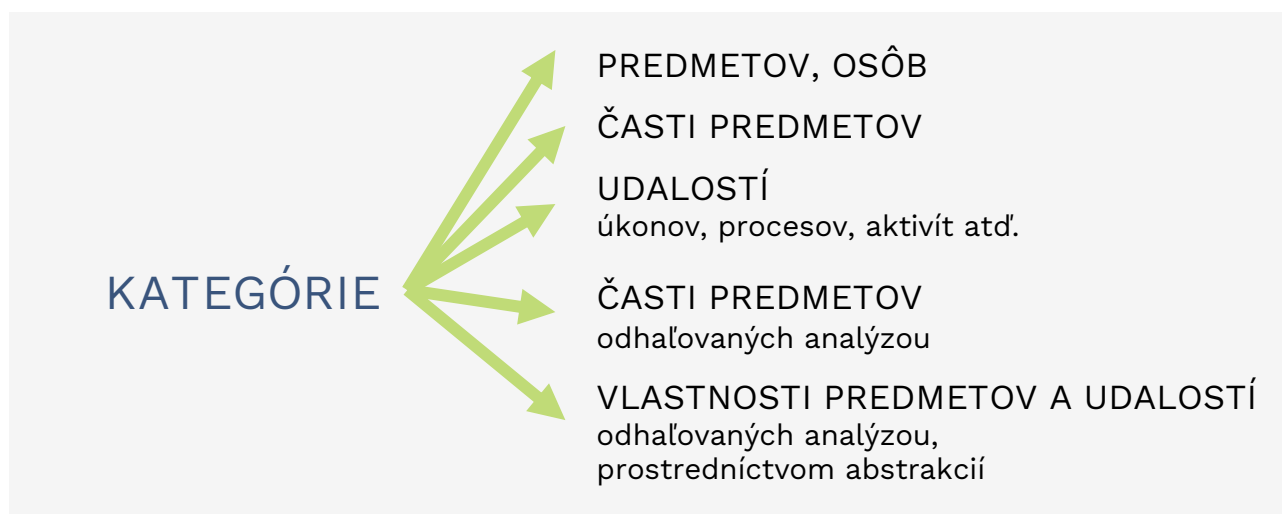
Obrázok č. 5: Kategória stromov - všetky stromy na svete, ktoré kedy existovali

Ako sme už uviedli vyššie, slová môžu symbolizovať jednotlivú (konkrétnu) vec, čiže majú nominatívnu funkciu. Kategórie sú zas nositeľmi významovej funkcie. To, že slová majú aj inú funkciu, je výsledkom učenia sa a rozvoja reči. A toto je tiež cieľom pojmového vyučovania.

V nasledujúcej časti si priblížime, ako ľudia používajú reč pri kategorizácii. Napríklad kategorizujeme veci, s ktorými sa deti hrajú a označujeme ich ako „hračky“. V našom dome taktiež kategorizujeme isté špeciálne predmety a nazývame ich „nábytok“. Tiež môžeme kategorizovať veci, ktoré konzumujeme. Podľa určitých podobností i rozdielov niečo z toho nazývame „jedlom“ a niečo „sladkosťami“. Voči takémuto typu kategorizácie môžu mať viacerí námietky. V istých kultúrach „sladkosti“ nemusia patriť do kategórie „jedla“. Našťastie sa štruktúry každodenných kategórií vyvíjajú bez toho, aby ich niekto mohol kontrolovať. Nikto nemá konečnú autoritu o nich rozhodnúť. V každom prípade slová používame tak, aby podporovali hranice medzi kategóriami, a tým uľahčovali komunikáciu. Čo sa týka vedeckých kategórií, tie sú obvykle určené definíciou alebo jasnými kritériami.

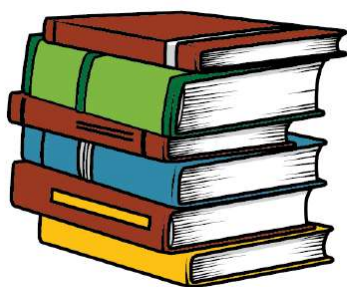
Nyborg (1994) zostavil systematický prehľad kategórií, ktorý nám pomôže uvedomiť si, ako spolu kategórie navzájom súvisia a ako súvisia so skutočným svetom.

Schémy č. 5 a č. 6: Triedenie kategórií





Nyborg (tamtiež) vyzdvihol štyri hlavné typy kategórii: kategórie predmetov, kategórie udalostí a ďalej kategórie častí oboch.



Knihy môžeme chápať ako predmety.



Stránku môžeme chápať ako časť predmetu.



Skok môžeme chápať ako akciu, udalosť.



Pokrčenie nôh môžeme chápať ako časť akcie, udalosti.

Obrázok č. 6: Typy kategórií

Tieto kategórie sú symbolizované podstatnými menami a slovesami. Reálne veci sú stále rovnaké, a to bez ohľadu na jazyky (nemecký, anglický...) alebo slová, ktoré ho označujú. Kategórie by ale mohli byť iné, v závislosti od skúseností toho ktorého človeka. Často je používaný príklad Eskimákov (Inuitov) a ich veľkého počtu výrazov pre „sneh“. Dané výrazy odrážajú rôzne typy a vlastnosti snehu. Ja sama na to nemám žiadne dôkazy, ale ak to je pravda⁴, potom ide o dobrý príklad, ako slová pomáhajú kategorizácii a odovzdávaniu poznatkov. Ak nejaká spoločnosť potrebuje v konkrétnej oblasti podrobnejšiu analýzu, vzniknú slová, ktoré označujú podkategórie a rozlišujú aj medzi nimi navzájom.

Nyborg (1994) zdôrazňoval, že podobnosti a rozdiely pomáhajú ustanoveniu kategórií a učení sa pojmom k nim. Niektoré kategórie a ich znalosť podporujú tieto procesy, ktoré zahrňame do nášho prehľadu. Hovoríme o vlastnostiach predmetov, o ich častiach a tiež o udalostiach a ich častiach. Tieto kategórie tvoria význam slovných druhov, ako sú prí-slovky a prídavné mená.

Ďalej máme kategórie vzťahov v zmysle veľkosti. Veľkosť určujeme porovnávaním s iným predmetom. Tento proces sa obvykle iba mlčky predpokladá.⁵



Táto lopta je väčšia....

*v porovnaní
má väčšie rozmery*

*s touto.
ako táto*

A čo tá prvá?

Obrázok č. 7: Kategórie vzťahov v zmysle veľkosti

⁴ Aj stručný rešerš na internete ukáže, že tvrdenie o veľkom počte výrazov pre sneh v eskimácko-aleutských jazykoch (nejde o jeden jazyk) nie je antropológmi a lingvistami prijaté ani vyvrátené, pretože záleží na tom, čo považujeme za samostatné slovo. Stačí zadať do vyhľadávača „eskimo snow vocabulary debate“. Pre základnú orientáciu poslúži http://en.wikipedia.org/wiki/Eskimo_words_for_snow.

⁵ Veľkosť nejakej veci je obvykle relatívna, má zmysel iba vo vzťahu k inému predmetu.

Ďalším vzťahom je umiestnenie. Všetko je nejakým spôsobom umiestnené vo vzťahu k niečomu inému: na, okolo, pod, vedľa, uprostred atď. Takéto vzťahy sú často vyjadrené predložkou. Kategórie skupín alebo množín s rovnakým počtom sú spojené s odvekou ľudskou potrebou počítat rôznymi spôsobmi. Naša číselná sústava má svoj predobraz v reálnom svete⁶, to platí pre čísla vo všeobecnosti, bez ohľadu na to, v akej sústave sú vyjadrené.⁷ Kategórie slov sú vyjadrené napríklad aj slovnými druhmi, čiže gramatickými kategóriami. Slová ako “slušná” a “neslušná”, “dlhá” a “krátka”, “jednoduchá” a “zložitá” sú prídavné mená a zároveň sú v závislosti od vzťahu k iným slovám aj opozitá atď. Kategória jednotiek tiež súvisí s našimi početnými sústavami. Desiatku môžeme chápať ako základný diel našej číselnej sústavy, ako aj stovky, tisícky, desatiny, stotiny, tisíciny atď. Kategórie jednotiek zahŕňajú rôzne druhy mier (meter, decimeter, centimeter, gram, kilogram, stupeň Celzia/Fahrenheit, decibel, volt, ohm atď.). Kategórie osôb môžu byť kontroverzné, pokiaľ odrážajú hierarchizáciu alebo hodnotenie. S tým sa stretávame, keď hovoríme napríklad o národnostiach, etnikách, ľuďoch so špeciálnymi potrebami či špeciálnymi vlastnosťami. Existuje aj mnoho neutrálnych kategórií osôb, ako sú napríklad “deti” a “dospelí”, “deti školského a predškolského veku”, a tiež “muži” a “ženy”. Kategórie emócií sú dôležité, keď ide o oblasť psychickej pohody a psychického zdravia. Schopnosť pomenovať a kategorizovať svoje emócie je dôležitá pre to, aby sme ich vedeli kontrolovať, a aby sme vedeli rozpoznávať, čo sa deje v našom tele, keď sa emócie prebudia. Je možné, že mnoho raných zážitkov je pre deti ťažké spracovať práve preto, že nie sú do určitého veku schopné svoje emócie vyjadriť a kategorizovať. Kategórie zvierat a rastlín sú napríklad vedecké kategórie v zmysle taxonómie zavedenej Carlom Linné a ďalšími. A nakoniec máme v prehľade kategórie javov, do ktorých by sa malo vojsť všetko a nič by nemalo zostať mimo nich.

Byť si vedomý kategórií nám pomáha vyjasniť si, čo vieme a ako vnímame svet okolo seba. V tomto našom poňatí je východiskom realita, vonkajší skutočný svet. Ten vnímame prostredníctvom mnohých rôznych vnemov, ktoré aktivujú našu dlhodobú pamäť. K tomuto procesu sa ešte podrobnejšie vrátime. Niektorí autori analyzovali kategórie ako jednoduché a komplexné. My takýmto spôsobom na kategórie nebudeme nahliadať, ale je na mieste si uvedomiť, že nadradené kategórie ako napríklad „ovocie“, sú komplexnejšie ako kategória „jablká“ či „banány“. Tiež môžeme povedať, že sú abstraktnejšie a patria k pokročilejšiemu stupňu ľudského mentálneho vývinu založeného na učení. Opäť si všimnime, akú významnú rolu hrá reč pri organizácii nášho poznávania, v tomto prípade vzhľadom ku komplexným alebo nadradeným kategóriám. Slovo „ovocie“, ktoré používame pre pomaranče, banány, jablká atď., je náповедou, že medzi týmito kategóriami existujú podobnosti. To isté platí pre ďalšie príklady iných kategórií, napríklad „vozidlá“ a „rastliny“.

⁶ Napríklad desať prstov na ruke ako pravdepodobný pôvod desiatkovej sústavy.

⁷ Všetky možné n-prvkové množiny ustanovujú význam čísla a číslovky *N*.



Toto sú...

Obrázok č. 8: Kategória „vozidlá“



Toto sú...

Obrázok č. 9: Kategória „mestá“



Toto sú...

Obrázok č. 10: Kategória „rastliny“

Slová označujúce nadradené kategórie prispievajú k štruktúrovaniu poznatkov v našej mysli a pomáhajú rozpomätať sa, čo je dôležité pre fungovanie kódovacích procesov. Ak takéto slová nie sú v jazykovom prostredí dieťaťa používané dostatočne často, môže to spôsobiť nedostatky v štruktúre poznatkov v dlhodobej pamäti. Tieto nedostatky môžu následne vyvolať problémy s kódovacími procesmi, ktoré negatívne ovplyvňujú ďalšie učenie.

Príkladom je chlapec, ktorý mal ešte v deviatich rokoch ťažkosti s vyjadrovaním. Veľmi chcel spolužiakom v triede porozprávať, čo zažil cez víkend a tiež primerane odpovedať na učiteľove otázky. Väčšina takýchto situácií končila jeho odpoveďou: „nepamätám si to“ alebo „neviem“. Jeho jazykový vývin bol oneskorený, mal aj veľké problémy s kategorizáciou pojmov. Nevedel priradiť napríklad mrkvu a karfiol k „zelenine“ alebo stôl a stoličky k „nábytku“. Poznal však kategóriu „ovocia“ a bol schopný do nej zaradiť jablká, hrušky, hrozno a pomaranče. V škôlke, kam chodil od svojich štyroch rokov, nosili deti do triedy

spolu s desiadou aj ovocie. Každý deň niektoré z detí pomáhali v kuchyni, kde ovocie nakrájali, urobili z neho šalát a ten sa potom podával na olovrant. Slovo „ovocie“ bolo teda súčasťou jeho každodennej reality, čo malo viditeľný vplyv na to, čo sa chlapec naučil. Je veľa nadradených, komplexných a abstraktných kategórií, ktoré sú pre každodenný život detí dôležité. Niektoré z nich uvádzam nižšie. Zároveň vás tiež vyzývam, aby ste prišli s ďalšími nápadi.



HRAČKY

LOPTY

AUTÍČKA

BÁBIKY

VLÁČIKY

PLYŠOVÉ HRAČKY

STAVEBNICE

LEGO



*Podobné v niečom...
Rozdielne v niečom...*

Obrázok č. 11: Kategórie v dennom živote detí

Schéma č. 7: Nadradené kategórie v každodennom živote detí

NADRADENÉ KATEGÓRIE V KAŽDODENNOM ŽIVOTE DETÍ

ZELENINA	OBUV	VOZIDLÁ
JEDLO	KNIHY	ZVIERATÁ
NÁPOJE	NÁBYTOK	STROMY
OBLEČENIE	HRAČKY	

To, s čím sme sa stretli v tomto prípade, platí aj všeobecne. Je dôležité vnášať slová pre nadradené kategórie do každodennej reči. Keď dieťa hovorí pri prechádzke na ulici o „autách“, pridajme slovo „vozidlá“. Keď je na obed mrkva a kapusta, použime slovo „zelenina“. V každodennej reči často počujeme, že sú slová reč, slovo, pojem, alebo kategória zamieňané. To by nás nemalo prekvapiť, nakoľko tieto slová sú mnohými spôsobmi prepojené. Viac - menej bude prospešné venovať pozornosť niektorým dôležitým rozdielom. Pozrime sa na obrázok č. 1 v kontexte s vyššie uvedenými informáciami a z iného uhla pohľadu.

Schéma č. 8: Aristotelov sémantický trojuholník (1963)



V lingvistickom diskurze sa tento trojuholník predstavuje ako Aristotelov sémantický trojuholník. Zobrazuje vzťahy medzi skutočnými vecami a javmi (na jednom vrchole), slovami a ďalšími symbolmi, ktoré veci a javy zastupujú (na druhom vrchole), a mentálnymi reprezentáciami vecí a javov (na treťom vrchole). Tretí vrchol bol široko rozpracovaný a rozoberaný v psychologickej literatúre, ale tým sa teraz nebudeme zaoberať.

Reálne predmety (napríklad sneh v rôznych kontextoch) sú spojené s vysloveným slovom sneh (v rôznych jazykoch) a s mentálnymi reprezentáciami resp. poznaním v ľudskej mysli. Naše mentálne reprezentácie môžu mať podobu predstáv, pojmov, pojmových systémov alebo zložitejších zhlukov faktov a sú tiež ovplyvnené emóciami. V tomto prípade budú odrážať našu osobnú skúsenosť so snehom. Pokiaľ je naša skúsenosť s ním obmedzená, budú naše mentálne reprezentácie zodpovedajúcim spôsobom obmedzené. Skutočnosť môžeme analyzovať podľa systematického prehľadu na schémach č. 5 a 6. Každý zo zobrazených javov môže slúžiť ako príklad „skutočnej veci.“ Mohlo by ísť o predmety, časti predmetov, udalosti, časti udalostí, vlastnosti, vzťahy atď.

Slovné označenie alebo iné symboly v ľavom dolnom rohu môžu byť súčasťou hovoreného, písaného alebo znakového jazyka. Na sémantickom trojuholníku nie je jasné, ako môžu byť reč a slová súčasťou reality. Hovorené slová môžeme chápať ako udalosť a písané slová ako predmet. V každom prípade sa sémantický trojuholník pri slovách zameriava na iné aspekty a vlastnosti. Je zaujímavé, ako Aristoteles použil pre vzťah medzi skutočnosťou, vecami a ich mentálnou reprezentáciou výraz podobnosť. Veľmi dobre to zodpovedá Nyborgovej definícii pojmu (1994): pojem je znalosť kategórie, kde sú si veci spadajúce do jednej kategórie podobné. Nyborg (tamtiež) to ďalej rozvádza a zameriava sa aj na to, v čom sa veci z jednej kategórie líšia a čo odlišuje veci vo vnútri kategórie od tých mimo nej. Pojmy môžu byť teda popísané prostredníctvom niektorých dôležitých vlastností. Poďme si ich predstaviť optikou podobností a rozdielov:

Pojmy sú si podobné v tom, že sú to poznatky o podobnostiach a rozdieloch v rámci kategórií i medzi kategóriami.

- Pojmy sú si podobné v tom, že sú to všeobecné významy väčšiny slov.
- Pojmy je potrebné rozlíšiť od predstáv. Pojem je kategória, predstava je znalosť jednotlivkej veci.
- Pojmy je potrebné odlíšiť od slov. Slová sú symboly, zatiaľ čo pojmy sú poznaním a môžu byť významom slov.
- Pojmy je potrebné odlíšiť od „skutočných vecí“ – veci sú veci, a poznanie je poznanie.

Pozrime sa tiež na schému č. 9. Zamyslime sa nad uvedenými definíciami vrátane tých, ktoré sú zobrazené v schéme č. 2. Pokúsme sa medzi nimi nájsť podobnosti a rozdiely.

Schéma č. 9: Pojmy sú znalosti

- Pojmy sú znalosťami podobností, na základe ktorých sú rôzne javy zaradené do rovnakej kategórie.
- Pojem tiež obsahuje znalosť toho, čo odlišuje javy patriace do určitej kategórie od tých, ktoré do nej nepatria. Ďalej pojem obsahuje znalosť rozdielov medzi javmi vo vnútri kategórie. Tie sa môžu stať základom pre rozdelenie kategórie do podkategórie.

Dospeli sme k tomu, že analyzovanie predmetov (vecí) a udalostí (javov) v rámci podobností a rozdielov je predpokladom pre ich zaradenie do správnej kategórie. Väčšinou sa tento proces odohráva automaticky, bez nášho vedomia. Napriek tomu, že sme sa o týchto procesoch dozvedeli viac, budú sa v našej mysli i naďalej odohrávať prirodzene a mimovoľne. Zázrakom je, že máme možnosť ich ovplyvniť použitím potrebných mentálnych nástrojov. Takýmto nástrojom môže byť schopnosť, ako identifikovať podobnosti a rozdiely, ktoré sú vyjadrené kategóriami vlastností, vzťahov, počtu atď. Nyborg (1994) zostavil zoznam zodpovedajúcich pojmových systémov a nazval ich základnými. Mohli by sme ich charakterizovať ako pojmové systémy dôležité na analyzovanie. Pozrime si prehľad týchto pojmových systémov zobrazených v schéme č.10. Podrobnejšie si ich rozoberieme neskôr, keď sa oboznámime s modelom pojmového vyučovania a použitím každého z nich.

Schéma č. 10: Základné pojmové systémy

TVARY	VZORY
FARBY	TEPLOTY
POLOHY	VÁHY, HMOTNOSTI
VEĽKOSTI/DĹŽKA/VÝŠKA	CHUTE
MIESTA, UMIESTNENIA, POLOHY	VÔNE
FUNKCIE	POHYBY/SMER/RÝCHLOSŤ
POČTY, ČÍSLA	ZMENY
CELKY/ČASTI CELKU	ČAS
ZVUKY	HODNOTY
LÁTKY	ŽIVÉ – NEŽIVÉ
VLASTNOSTI LÁTOK	PODOBNOSTI A ROZDIELY

1.5 ŠTRUKTÚRY DLHODOBEJ PAMÄTE

Skôr ako si priblížime celkový model niektorých dôležitých procesov učenia, pozrime sa na štruktúry dlhodobej pamäte.

Schéma č. 11: Štruktúry dlhodobej pamäte



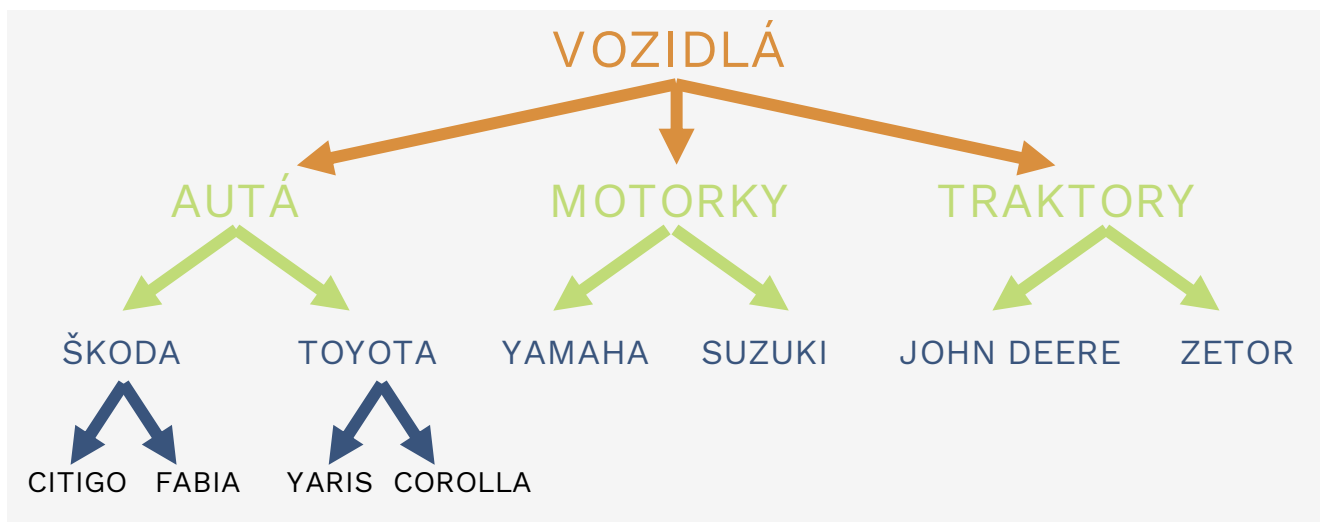
Všetci poznáme slová naľavo v schéme č. 11. Termínom “poznanie” Nyborg (1994) označuje základňu pre chápanie. Napravo máme ďalšiu štruktúru ľudskej dlhodobej pamäte – “schopnosti”. Vedomosti a zručnosti sa líšia v tom, ako sú štruktúrované. Kým vedomosti môžeme považovať za hierarchicky štruktúrované, zručnosti sú štruktúrované sekvenčne. Napríklad motorická zručnosť pozostáva zo série pohybov nasledujúcich v určitom pevnom poradí. Osvojiť si konkrétnu zručnosť, znamená zamerať sa na každý z pohybov, naučiť sa ho a osvojiť si aj postupnosť týchto pohybov. Oboje je potreba trénovať, kým sa neautomatizujú. Vedomosti a zručnosti sú v našej mysli úzko prepojené. Rozlišovanie medzi nimi je vlastne vecou teórie. Aj my sa budeme držať tejto teórie, aby sme ilustrovali ich odlišnosti v štruktúre i v príslušných procesoch učenia.

1.5.1 VEDOMOSTI

V predchádzajúcom texte sme si priblížili kategóriu vozidiel. Hoci by sme ju nespomenuli, po prečítaní slova “vozidlá”, sa aktivuje v našej mysli množstvo vedomostí. Určite sme schopní hneď vymenovať niekoľko druhov vozidiel: autá, autobusy, vagóny, bicykle, motocykle, traktory, nákladné autá atď. Pri vyslovení slova “auto”, si určite spomenieme na veľa značiek: Opel, Volkswagen, Škoda, Fiat, Toyota, Ford atď. Možno máme o autách aj po-

drobnejšie vedomosti, takže sme schopní vymenovať rôzne druhy áut značky Toyota, napríklad Yaris, Avensis, Prius, Corolla atď. Ak rozviníme rovnakým spôsobom ďalšie kategórie vozidiel, získame v súlade s určitými podobnosťami a rozdielmi obsiahly hierarchický systém. To ilustruje, ako naša myseľ pracuje so znalosťami.

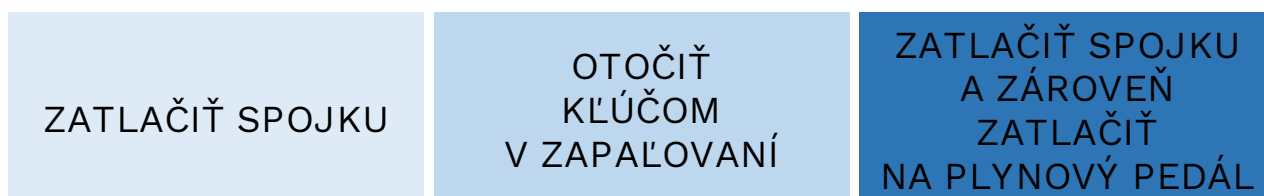
Schéma č. 12: Pojmy



1.5.2 ZRUČNOSTI

Zručnosti majú ďalšie výrazné vlastnosti súvisiace s tým, že sú organizované v postupnostiach viac než hierarchicky. Skúsme si spomenúť, ako sme sa učili riadiť auto. Sadli sme si, zasunuli kľúč do zapalovania, zatlačili spojku, otočili kľúčom, naštartovali tak motor, púšťali sme spojku a súčasne tlačili na plynový pedál atď. Možno si pamätáme, čo sa stalo, keď sme na jednu fázu zabudli alebo sme niečo urobili v nesprávnom poradí. Museli sme to precvičovať a pamätať si pritom, čo treba urobiť a v akom poradí. Opravovaním a potom opakovaním sa celý proces zautomatizoval a dnes sa vieme s autom rozbehnúť, bez toho aby sme tomu venovali pozornosť.

Schéma č. 13: Zručnosti

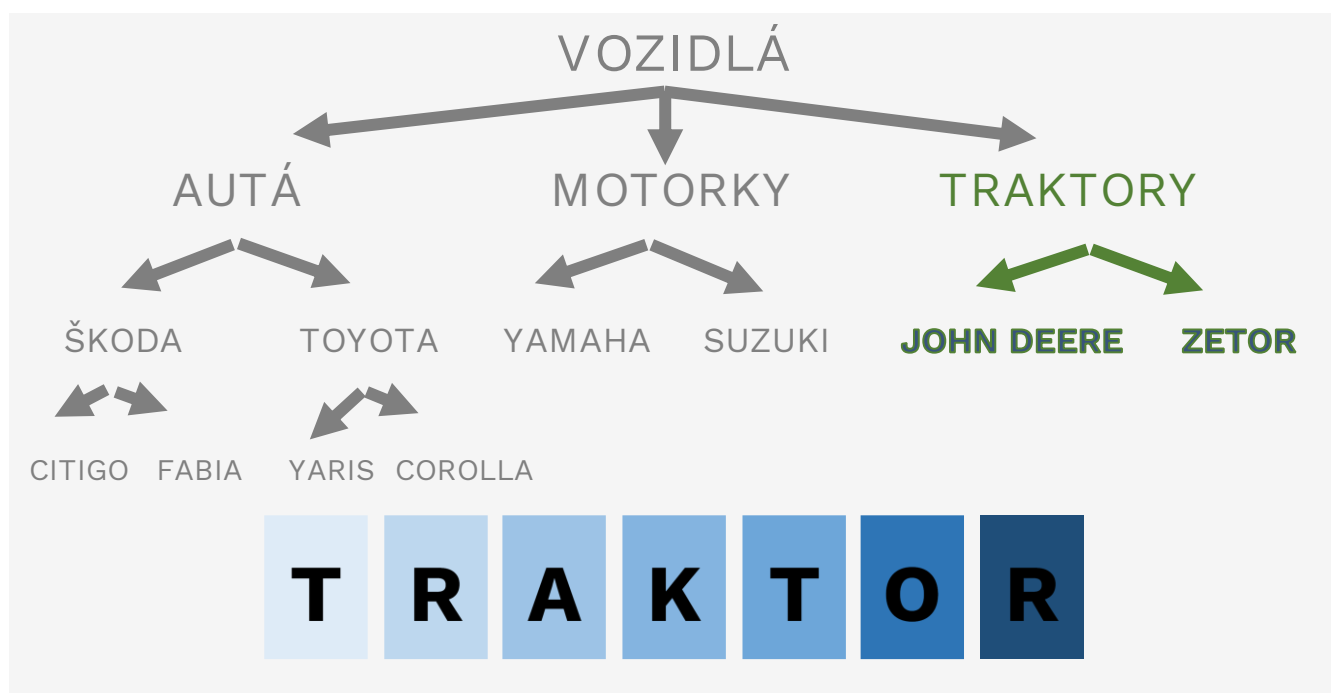


Štartovanie auta pozostáva z vyššie uvedených zručností. Pozrime sa na každú z nich podrobnejšie. Schopnosti spojené s vnímaním nám okrem iného umožňujú vnímať poradie vecí. Keď napríklad cestujeme po známej trase, vieme, čo príde za ďalšou zákrutou alebo za ďalším rohom. To isté platí, keď počúvame hudobnú skladbu, ktorú už poznáme, lebo počujeme postupnosť jej slov. Hudba sa odvíja ako postupnosť tónov, slová ako postupnosť hlások. Častejšie sa asi hovorí o motorických zručnostiach. Chôdza, beh, plávanie,

lyžovanie i písanie sú motorické zručnosti skladajúce sa z pohybov v určitom poradí. Precvičujeme ich znovu a znovu, aby sa stali automatickými a aby sme ich mohli vykonávať bez toho, aby sme venovali pozornosť jednotlivým úkonom alebo ich poradiu.

Percepčno-motorické zručnosti spočívajú vo dvojiciach asociácií medzi tým, čo je vnímané, a tým, čo sa robí. Keď čítame nahlas, vnímame postupnosť písmen a spájame to s postupnosťou pohybov v našich rečových orgánoch, čím vzniká správna výslovnosť správnych slov. Iným príkladom by bol tanec na hudbu alebo hranie na nástroj podľa nôt.

Schéma č. 14: Pojmy a zručnosti



Keď čítame slovo “t-r-a-k-t-o-r”, vyslovujeme hlásky po sebe tak, ako zodpovedajú písmenám v napísanom slove. Slovo vyslovíme ako celok, ale môžeme ho rozdeliť na hlásky a odhaliť tak postupnosť, v ktorej na seba nadväzujú. Zároveň je vo vašej mysli aktivovaný význam slova vo forme predstavy, pojmu, prípadne koncepčného systému.

1.5.3 PREDISPOZÍCIE PRE AKTIVÁCIU EMÓCIÍ A MOTIVÁCIE

Tretím zobrazeným prvkom na schéme č. 11 sú predispozície pre motiváciu a emócie. Slovo predispozícia znamená, že nejde o aktívne emócie, ale o základňu pre aktiváciu emócií v určitej situácii. Je to rovnaké ako u vedomostí a zručností. Tie si tiež najprv osvojujeme, aby potom fungovali ako základňa správania sa v konkrétnych situáciách.

Každý duševný proces má emočnú zložku. Učenie a motivácia človeka vždy ovplyvňuje nejaká časť jeho skúseností. Pokiaľ sú v určitej situácii aktivované pozitívne pocity, bude to neskôr podporovať motiváciu v podobných situáciách. Všetko, čo človek vie, aktivuje emócie, ale väčšinou nie sú dost silné na to, aby si ich uvedomoval. To je prípad tzv. “konotácií”, čiže vedľajších významov slov (poznámka editora: pod konotáciou sa skrývajú všetky ďalšie súvislosti týkajúce sa významu slova, napr. emocionálne, hodnotiace asociácie, čo sa nám s daným slovom spája na základe našej individuálnej skúsenosti). Všimnime si hrubé spojenia, ktoré označujú vzťahy medzi tromi typmi štruktúr dlhodobej pamäte. Prepojenia v schéme č. 11 znamenajú vzájomnú aktiváciu, ktorá nastáva v každej situácii. Vo väčšine situácií nie sú emócie dost silné na to, aby si ich človek všimol. Inokedy môžu emócie naopak prevládať, a tým zablokovať primeranú aktiváciu vedomostí a zručností. Pokiaľ je ale vytvorená v spojitosti s vedomosťami alebo zručnosťami základňa pre primerané emócie, poskytuje to energiu pre budúce procesy učenia, čím je učenie uľahčené. Teraz tu mám pre vás úlohu. Prosím vezmite si list papiera a ceruzku a ako budete pokračovať v čítaní, nakreslite sýkorku.



Obrázok č. 12: Sýkorka

Poviem vám, čo sa deje, keď túto úlohu zadám na kurze. S najväčšou pravdepodobnosťou sa prinajmenšom jeden, ale skôr hneď niekoľko účastníkov zasmieje alebo si vzdychne. Je to jasný znak toho, že takéto úlohy nemajú radi. Iní bez váhania vezmú ceruzku a začnú kresliť. Vo väčšine prípadov všetci niečo nakreslia, niektorí výborne, iní menej zručne. Vidíme, ako sú tieto tri druhy štruktúr dlhodobej pamäte v danej situácii aktivované v procesoch. Môžeme pozorovať aktiváciu vedomostí: ľudia zvyčajne vedia, že sýkorka je vták a ako vtáky vyzerajú. Môžeme vidieť zručnosti: ľudia sú viac či menej zruční v tom, ako dokážu nakresliť svoju predstavu o sýkorke. Emócie sa u niektorých prejavujú okamžite v podobe smiechu, vzdychov atď., iným účastníkom úloha vôbec nevádi.

Tom mal osem rokov, keď sa v škole učili o vtákoch. Počúval, ako učiteľ vysvetľuje, že niektoré vtáky na zimu odlietajú, iné zostávajú. Spolu s ostatnými deťmi v triede si pritom prezeral obrázky. Nato malo každé dieťa napísať svoju vlastnú knižku a nakresliť do nej obrázky. Všetky deti sa nadšene pustili do práce, no Tom sa nemohol odhodlať. Učiteľ sa ho snažil motivovať, aby začal kresliť, ale Tom to nedokázal. Povedal: „Rád by som si vzal svoju knižku domov a povedal dedovi, nech tie vtáčiky nakreslí. Jemu idú tieto veci dobre.“ Učiteľ sa ho snažil povzbudiť, aby sa o to pokúsil sám, ale márne. Tom mal však osvojenú veľkú časť základných koncepčných systémov. Keď ho potom učiteľ vyzval, aby sa pozrel zblízka na plagát s obrázkami niektorých vtákov, o ktorých sa učili, bol bez problémov schopný rozoznať oblý tvar hlavičky a telíčka, rovný tvar chrbta a chvostíka, špicatý tvar zobáčka atď. Bol tiež schopný popísať, ako sú jednotlivé časti umiestnené vzhľadom k ostatným. Zrazu sedel pri svojom stole a kreslil vtáčiky, ktoré boli rovnako pekné ako tie, ktoré zvyčajne kreslia účastníci našich kurzov. Na druhý deň, keď vstúpil do triedy, poprial Tom učiteľovi „dobré ráno“. „Včera som celé popoludnie kreslil vtáčiky,“ dodal, spokojný s tým, ako mu teraz kreslenie išlo. Možno bol tento pocit pre neho tou najdôležitejšou súčasťou celej skúsenosti, oveľa dôležitejšou ako schopnosť nakresliť vtáčika.

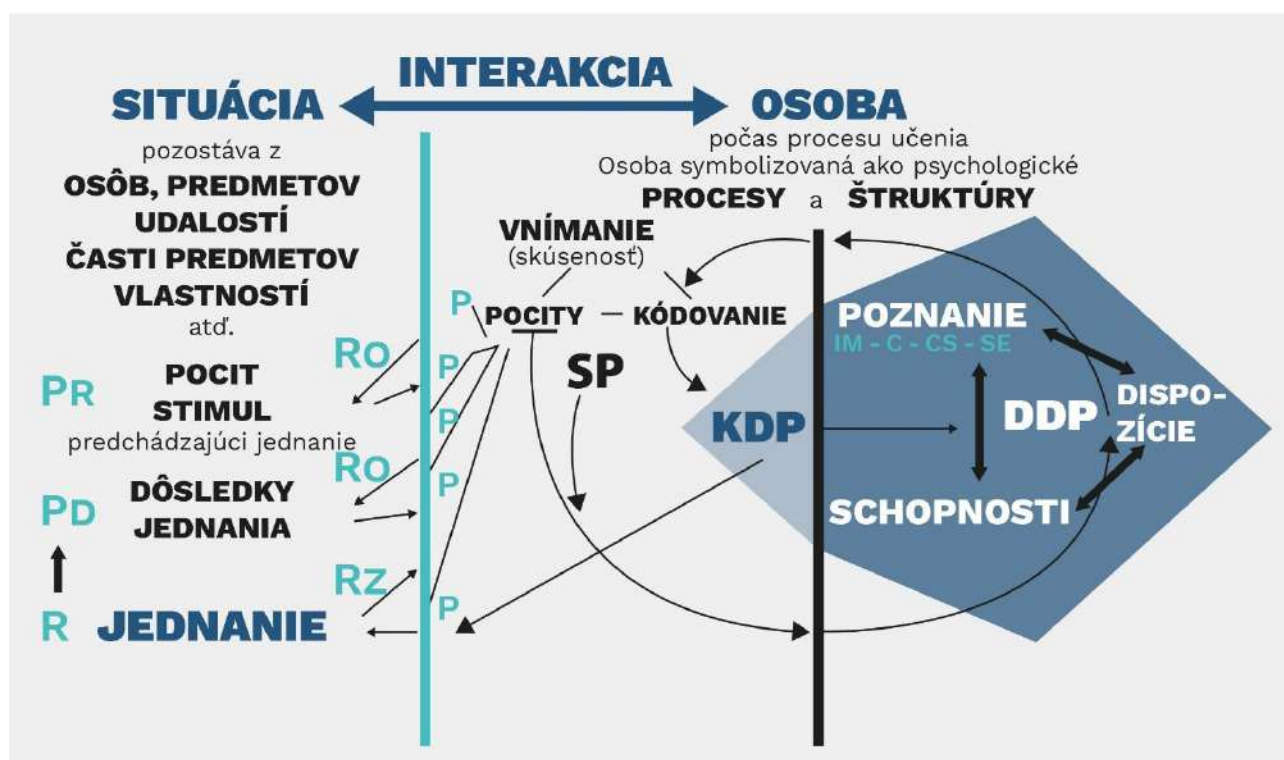
Pokúsme sa rozoznať na tomto príklade vedomosti i zručnosti potrebné na nakreslenie obrázku vtáčika. Všimnime si tiež, ako emócie môžu nejakej úlohe dodať energiu, alebo naopak vytvoriť prekážky. Nech je to pre nás dôvod na radosť z možnosti, ktoré vzdelávanie poskytuje. Predpoklad robiť veci správne je možné sa naučiť, a tiež je možné takéto učenie podporiť vyučovaním. Učenie sa a vyučovanie nie je to isté. Naším cieľom musí byť vyučovať tak, aby zamýšľaný proces učenia u detí skutočne prebiehal. Doteraz sme sa zaoberali tým, ako štruktúry dlhodobej pamäte slúžia procesom kódovania a poskytujú tak podmienky pre proces učenia. Môžeme sa na tieto štruktúry tiež pozerať ako na cieľ a zmysel učenia. Osnovy alebo vzdelávacie plány majú zvyčajne určité nadradené ciele, rozdelené na čiastkové ciele. Trúfam si tvrdiť, že v každom cieli môžeme rozoznať zložku vedomostí a zručností a určiť, čomu má dieťa porozumieť a aké zručnosti si má osvojiť. Vyzývam vás, aby ste sa pokúsili prehodnotiť toto moje tvrdenie. Rovnako sa zamyslite nad tým, aké dôležité je plánovať vyučovacie situácie, v ktorých sú aktivované pozitívne emócie podporujúce motiváciu pre prácu. Poďme sa teraz pozrieť na Nyborgov (tamtiež) model interakcií medzi človekom a prostredím počas učenia.

1.6 MODEL PSI - INTERAKCIA MEDZI OSOBOU A SITUÁCIOU

Žiadny model nemôže poskytnúť úplný obraz reality, ani tento nie. Môžeme ho chápať ako pokus „vystrihnúť“ jeden okamih z nekonečného množstva pocitov, prichádzajúcich do našej mysle počas bdenia.

Nyborg (1994) nám podrobnejšie popisuje a približuje model PSI – Interakcia medzi osobou a situáciou. Jeho grafické znázornenie nám približuje nižšie uvedená schéma.

Schéma č. 15: Model interakcií medzi situáciou a osobou počas učenia



Všimnime si hrubú šípku a pojem interakcia. Oboje má zdôrazniť, že človek je ovplyvnený situáciou, v ktorej sa nachádza. Zároveň môže túto situáciu ovplyvniť alebo zmeniť. V každej novej situácii sa učíme. Zmeny sú jadrom učenia sa, keď sa niečo učím, mením sa. Mám nové skúsenosti, tie v budúcnosti ovplyvnia môj proces kódovania a všetky ďalšie procesy, ktoré sú od neho závislé. Tučná zvislá čiara vľavo (tyrkysová) oddeľuje osobu a situáciu alebo prostredie, ktorého je súčasťou. Situácia pozostáva z ľudí, predmetov, udalostí, častí predmetov a udalostí, vlastností, vzťahov atď. Zvislá čiara napravo (čierna) je symbolom rozlíšenia medzi procesmi a štruktúrami v mysli človeka. Procesy sa dejú v čase a sú neustále striedané ďalšími procesmi, zatiaľ čo štruktúry sú stabilnejšie, hoci sa počas učenia tiež menia. Zobrazené sú tie štruktúry, ktoré sme spomenuli vyššie, t. j. poznatky čiže poznanie, zručnosti a predispozície pre aktiváciu emócií a motivácie.

Niečo sa deje. Uvedomíme si to a zameriame na to pozornosť. Prirodzene menej pozornosti venujeme ostatnému. To, na čo zameriame pozornosť, sa stáva zdrojom vnemov (PR - vnem, rozlíšený medzi ostatnými stimulmi z okolia) a naštartuje v mysli proces vnímania. Viac alebo menej sa vedomo vystavujeme kontaktu so zdrojom vnemov prostredníctvom zameranej reakcie v tele (RO - orientovaná reakcia). Napríklad otočíme hlavu, preorientujeme zrak, alebo iným spôsobom "otvoríme bránu" tomu, čo pritiahlo našu pozornosť. Pritom napíname a povoľujeme svaly. Tieto pohyby vyvolávajú kinetické vnemy z miest v našom tele. Malé písmená „P“ symbolizujú tento typ vnemov, preto sú umiestnené napravo od zvislej čiary, vo vnútri osoby alebo tela.

Vnem často vyvolá nejaké konanie (v schéme označené ako jednanie) alebo reakciu (R - reakcia). Napríklad ak našu pozornosť upúta včela (vnem), reakciou na ňu, môže byť snaha ju odohňať. Túto reakciu možno vidieť, čiže vnímať zrakom (PZ - vnem zo spätnej väzby) a zároveň je možné vnímať aj kinetické vnemy z pohybov (opäť symbolizované malými písmenami "P"). Konanie vyvoláva dôsledky. Ak bolo mávnutie úspešné, včela odletí a vzápätí môže vyvolať pocit úľavy. Iným možným následkom by mohol byť komentár od niekoho z okolia: "Neoháňaj sa! Jednoducho len zostaň v pokoji!" Dotyčný človek možno vníma prvú možnosť ako pozitívnu, zatiaľ čo druhá možnosť môže vyvolať skôr zmiešané pocity. V oboch prípadoch človek vníma, čo sa deje a zdroje vnemov sa nachádzajú nielen v situácii odohrávajúcej sa vo vonkajšom prostredí (PD - vnem z dôsledkov vlastného konania), ale aj vo vnútorných fyzických reakciách. Keď vnímame, pocity aktivujú senzorickú pamäť (SP). Poloha v nákrese ukazuje, že ide o proces. Senzorická pamäť je popísaná ako pokračovanie procesu začatého vnemu v mozgových centrách vnímania. Senzorická pamäť trvá dlhšie ako samotný vnem. Napriek tomu ide o veľmi krátke časové intervaly. Ak vás napríklad niekedy niekto osvetlil diaľkovými svetlami, pravdepodobne vám žiara vadila ešte pár okamihov po tom, čo samotný zdroj svetla zmizol. Skúmať funkciu senzorickej pamäte je zložité. Keď sa o to snažíme, musíme vziať do úvahy aj zapájanie ďalších častí mozgu. Vtedy už nejde iba o senzorickú pamäť. Napriek tomu sa dá povedať, že jej primárnou funkciou je aktivácia dlhodobej pamäte. To je v modeli zobrazené zakrivenou šípkou vedúcou od pocitov a senzorickej pamäte k dlhodobej pamäti. Môžete rozoznať štruktúry dlhodobej pamäte (DDP), vedomosti, zručnosti a dispozície pre emocionálnu a motivačnú aktiváciu. Pri úlohe so sýkorkou sme mohli vidieť aktiváciu poznatkov, v tomto prípade o vtákoch. Navyše sme si mohli všimnúť aktiváciu zručností potrebných pre kreslenie a dokonca sa prejavili aj emócie spojené s celou situáciou.

Vyššie spomenuté štruktúry, ktoré sa postupne zapájajú, sú súčasťou kódovacieho procesu. V uvedenom procese najprv porovnávame to, čo sme vnímali a kodovali so znalosťami z minulosti. Následne to klasifikujeme a nakoniec v krátkodobej pamäti potom dotvárame. Aby sme mohli kódovať nové skúsenosti, potrebujeme relevantné znalosti. Zdá sa, že kódovanie závisí od obsahov dlhodobej pamäte. Skúsme posúdiť, či to je pravda. Spomeňme si na Emu, dievčatko, ktoré vydesila žirafa. Nikdy predtým také zviera nevidela a nezapadalo do jej vedomostí o svete, pretože nevyzeralo ani ako "pí-pí", ani ako "haf-haf". Ema jednoducho nebola schopná toto stvorenie "zakódovať". Uvedomme si, ako často dávame deťom úlohy postavené na veciach, pojmoch alebo vzťahoch, ktoré nie sú schopné kódovať. Našou úlohou je, aby sme sa tomu vyhli. Musíme zabezpečiť, aby deti

mali vedomosti, ktoré potrebujú pre kódovanie úloh, ktoré im predkladáme. To si od nás vyžaduje, aby sme úlohy analyzovali. V tejto analýze skúmame to, aké vedomosti a zručnosti sú potrebné pre splnenie úloh zadávaných žiakom.

Schému uzatvára krátkodobá pamäť (KDP). Je popísaná ako proces, ktorý sa odohráva počas krátkeho časového úseku. Opäť ide o vzťahy medzi procesmi a štruktúrami. Obsahom krátkodobej pamäte sú objekty, ktoré sú v nej kódované. Z toho vyplýva, že úspešnosť alebo efektivita procesu kódovania ovplyvňuje krátkodobú pamäť. Ak niečo, čo spracovávame v krátkodobej pamäti, nemá oporu v dlhodobej pamäti, v podobe uložených informácií umožňujúcich kódovanie a klasifikovanie, potom má tento proces v krátkodobej pamäti krátke trvanie. Aby sme si to overili, pozrite sa na nasledujúce znaky. Zakryte si ich a potom sa ich pokúste napísať na list papiera alebo ich vymenujte niekomu inému.

c p k z h q g

Teraz to skúste úplne rovnako s týmito znakmi:

五 七 六 四 三 八 九

Zapamätali ste si rovnaký počet prvkov? Ak áno, dajte mi vedieť, pretože v tom prípade budeme musieť prepísať túto kapitolu (pokiaľ nepoznáte význam týchto čínskych znakov z minulosti).

Taktiež sa dá ukázať, ako krátkodobú pamäť rozširuje organizácia vedomostí v dlhodobej pamäti. Prečítajte si nasledujúci zoznam slov a pokúste sa si ich zapamätať. Tie, ktoré ste si zapamätali, napíšte a spočítajte, koľko ich je.

JABLKO, HRUŠKA, POMARANČ, HROZNO, MAČKA, PES, KÔŇ, PRASA, NOHAVICE, SVE-
TER, KABÁT, ŠATY, NARCIS, TULIPÁN, RUŽA, ĽALIA, ČERVENÁ, MODRÁ, ZELENÁ, ŽLTÁ,
VÝCHOD, ZÁPAD, JUH, SEVER

Obvyklý rozsah krátkodobej pamäte dospelého u takejto úlohy sa uvádza ako 5 až 9 položiek. Pravdepodobne ste si teraz zapamätali viac. Urobte to isté s týmito slovami:

JABLKO, STOLIČKA, AUTO, STROM, BUNDA, CHLIEB, PERO, ZELENINA DOM, PRST,
OKULIARE, PEC, DŽÚS, CHODNÍK, KNIHA, VLAK, SVIEČKA, UČITEĽ, KAMEŇ, RÁDIO,
KRAVA, OBCHOD, JAZERO, CUKOR

Asi ste boli teraz menej úspešní. Tieto slová sú určite prítomné vo vašej dlhodobej pamäti, ale neboli združené (štruktúrované) podľa nadradených kategórií. Bolo ťažké zapamätať si rovnako veľký počet ako predtým.

Čo sme, alebo nie sme schopní spracovať pri mentálnych operáciách, je dané vedomosťami v našej dlhodobej pamäti, a ich štruktúrovaním. Tieto štruktúry sa môžu rozvíjať spontánne, ale ich rozvoj môžeme navodiť systematickou výučbou, alebo usmerňovať systematickým používaním jazyka ako v predchádzajúcom príklade s nadradenými kategóriami. Na model PSI môžeme pozeráť z mnohých uhlov. Ak deti narážajú na prekážky v učení, môžeme hľadať príčiny v rôznych jeho častiach. Priblížme si ich.

POCITY, VNÍMANIE

Podstatné dôvody pre ťažkosti v učení môžu byť v oblasti vnímania. Pokiaľ má dieťa sluchové, zrakové prípadne iné znevýhodnenie, je jasné, že to ovplyvní jeho učenie. Túto možnosť by sme mali mať vždy na pamäti, keď sa stretneme s ťažkosťami v učení.

ZMENA PROCESOV PROSTREDNÍCTVOM ZMIEN V DLHODOBEJ PAMÄTI

Z hľadiska vzdelávacej praxe je podstatou zmeny týchto procesov zmena štruktúr v dlhodobej pamäti (to je to, čo sa deje, keď sa deti učia). Zhrňme, o ktoré štruktúry ide. Predstavili sme si poznatky v podobe predstáv, pojmov a pojmových systémov. Ďalším obsahom dlhodobej pamäte boli sekvenčne štruktúrované zručnosti či už perцепčné, motorické alebo perцепčno-motorické. Jazykové štruktúry sú tiež sekvenčné, či ide o písanú alebo hovorenú reč. A nakoniec sme spomenuli, aká je podstatná motivácia, ktorá dodáva energiu pre konanie vrátane učenia. Hoci rozumieme štruktúram dlhodobej pamäti a ich vzájomným vzťahom, nemáme žiadny “gombík”, ktorý by sme mohli stlačiť, a tým zmeniť myseľ iného človeka. Môžeme len ovplyvniť situáciu, v ktorej sa učenie odohráva. Pojmové vyučovanie spočíva práve vo vytváraní situácií, ktoré majú čo najväčšiu schopnosť ovplyvniť procesy učenia detí. Vo zvyšku tejto príručky sa budeme venovať práve tomu.

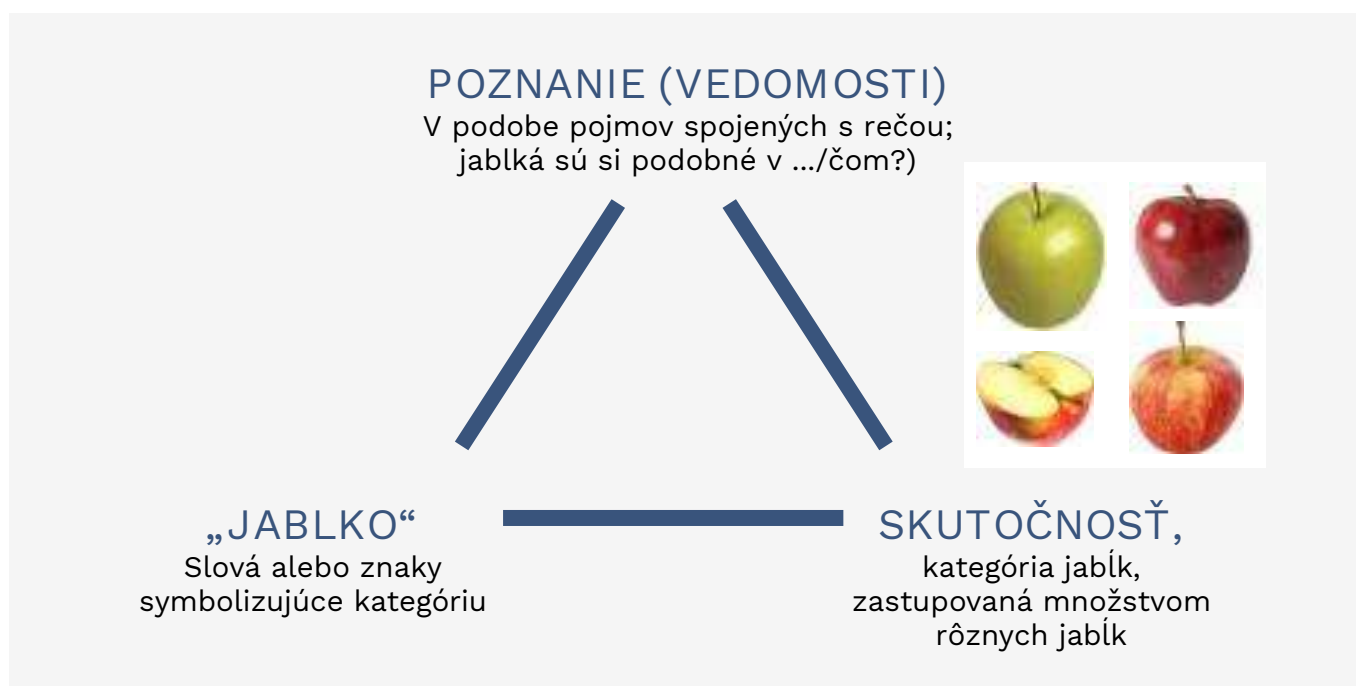
II. ZÁKLADNÉ POJMY – PRE ANALÝZU, KÓDOVANIE A KLASIFIKÁCIU

V predchádzajúcej kapitole sme sa zaoberali procesom klasifikácie a dôležitými pojmami a kategóriami vrátane tých, ktoré potrebujeme na analýzu a objavovanie podobností a rozdielov. Pozrime sa na základné pojmy z hľadiska modelu PSI. Pojmy potrebujeme pre kódovanie. Tie, ktoré sú zakotvené vo vedomostiach a sú tiež prepojené so zručnosťami. Ako učitelia sme zodpovední za to, ako sa deti učia. Našou úlohou je teda vytvárať situácie, v ktorých deti získavajú skúsenosti potrebné na to, aby porozumeli pojmom vzťahujúcim sa k základným kategóriám a aby ich prepojili s rečou. Pojmy by mali zostať v ich dlhodobej pamäti. Každá situácia, v ktorej sa dieťa práve nachádza, túto príležitosť vytvára. Vtedy prichádza na pomoc model pojmového vyučovania (MPV). Obsahuje návody, ako vytvoriť situácie, v ktorých deti spoznávajú skutočné veci v spojení so slovami. MPV pritom používa reč systematicky a krok za krokom nás sprevádza potrebnými procesmi.

2.1 PROCESY, KTORÉ PREBIEHAJÚ PRI UČENÍ SA POJMOV PRE KATEGÓRIE

V ďalšom texte opíšeme procesy, ktoré prebiehajú pri osvojovaní pojmov pre kategórie. Ukážeme si, ako vytvoriť vhodné situácie, v ktorých sú tieto procesy aktivované a prispievajú k tomu, že sa deti učia. Aby sme si zhrnuli, ako chápeme pojmy a kategórie, pozrime si nasledujúcu schému.

Schéma č. 16: Poznanie (vedomosti)



Obdobie vývinu reči u detí trvá niekoľko rokov. My však nemusíme čakať iba na spontánny vývin reči. Model pojmového vyučovania nám umožňuje pripraviť cieleňú výučbu zameranú práve na osvojenie základných pojmov. Počas výučby používame skutočné predmety predstavujúce danú kategóriu a k nej patriaci pojem. Tieto predmety potom spájame so slovami, ktoré kategóriu symbolizujú. Tomuto spôsobu rozprávania budeme hovoriť výučbový rozhovor. Osobitnou črtou výučbových rozhovorov je to, že žiak najprv počuje potrebné slová od učiteľa ako vzor. Prejavy detí počas výučbových dialógov by sme nemali chápať ako odpovede, ale skôr ako zážitky dôležité pre proces učenia. Najskôr ich žiak opakuje, neskôr si spomenie a postupne ich začína spontánne používať. Funkcia slov sa v tomto procese vyvíja od označovania konkrétneho/jednotlivého k symbolizovaniu kategórií.

2.1.1 SELEKTÍVNA ASOCIÁCIA

Výučbový dialóg najprv pomáha rozvinúť v detskej mysli proces selektívnej asociácie. Ten spočíva v spojení medzi slovným výrazom a pribúdajúcimi príkladmi z príslušnej kategórie.

2.1.2 SELEKTÍVNE ROZLIŠOVANIE

V ďalšom kroku výučbové dialógy sledujú postup selektívneho rozlišovania. Vedú k rozlišovaniu medzi tým, čo do danej kategórie patrí, a čo do nej nepatrí. V poslednom kroku od detí vyžadujeme, aby vyjadrili podobnosti medzi dvoma alebo viacerými predmetmi v danej kategórii. Tým si na verbálnej úrovni uvedomia čiastočné podobnosti, ktoré objavili. Pozorujeme, ako deti, vedome zovšeobecňujú a zároveň verbalizujú, čo sa doteraz naučili.

2.1.3 OBJAVOVANIE A SLOVNÉ VYJADRENIE ČIASTOČNÝCH PODOBNOSTÍ

Objavovanie podobností je základným prvkom učenia. Možno ide o jeden z najtvorivejších procesov v ľudskej mysli. Tomuto procesu zodpovedá slovný výraz "podobný v (niečom) ..." alebo "podobný niečím", ktorý upozorňuje na čiastočné podobnosti a má veľký význam pre myslenie a učenie. Keď si deti spájajú výraz s jednotlivými podobnosťami, ktoré medzi vecami nachádzajú, osvojujú si ho postupne ako všeobecný pojem. Objavovanie a slovné vyjadrovanie čiastočných podobností dodáva nášmu mysleniu flexibilitu a vedie k uvedomeniu si vlastných vedomostí. Zamyslime sa a posúdme sami, či je pravda, že vnímame a klasifikujeme to, s čím sa stretávame, na základe čiastočných podobností a rozdielov. Vidíme napríklad stoličku, ktorú sme nikdy predtým nevideli. Dokážeme ju identifikovať ako "stoličku" nie preto, že je rovnaká ako všetky ostatné stoličky, ale pre podstatné črty a funkcie vlastné všetkým stoličkám. Takisto všetky "kone" nie sú rovnaké, ale sme schopní ich identifikovať ako kone na základe podobností, ktoré medzi nimi nachádzame.

2.1.4 VÝUČBOVÉ ROZHOVORY

Výučbové rozhovory sa líšia od bežných rozhovorov vo viacerých veciach. Dospelý v nich používa reč tak, aby zahŕňala slová označujúce kategórie a procesy, ktoré si majú deti osvojiť. Počas výučbových rozhovorov formuluje učiteľ úlohy podľa toho, aké kategórie a pojmy sú dôležité v procese myslenia a učenia. V iných typoch výučbových rozhovorov sa sústredíme na to, čomu venujú pozornosť samotné deti. Deti sú zvedavé a vždy sa ľahko sústredia na niečo nové.

Rozhovory, ktoré tu uvádzame, sú príklady. V skutočnosti nebude dialóg medzi deťmi a dospelým znieť doslovne. Nie je to náš zámer. Tieto rozhovory sú jedným zo spôsobov, ako vyjadriť vyššie popísané princípy, podporiť uvedomenie si a verbalizáciu, ktoré sú pre učenie podstatné. Spätná väzba od nás by mala "sedieť" na konkrétnu situáciu a prísť vtedy, keď dieťa odpovie slovami alebo iným konaním. Je dôležité byť pripravení a zvoliť vhodnú odpoveď tak, aby bola adekvátne pre dané dieťa, situáciu a zároveň vyhovovala aj nám. Deti sa rady učia nové slová, čo je zachytené na nižšie uvedených fotografiách.



Obrázok č. 13: Výučbové rozhovory

Tieto deti sa práve dozvedeli o okrúhlom tvare a svoju radosť vyjadrili tým, že sa spon-tánne navzájom objali. Nové slová sú vzrušujúce, verbalizácia je spojená s "aha-zážitkami," prináša pocit úspechu a vnútornú motiváciu.

Výučbové rozhovory je vhodné realizovať v skupine šiestich až desiatich detí. Vo väčších skupinách podmienky deťom prispôsobíme. Na začiatku môže učiteľ povedať dôležité veci všetkým deťom naraz. Potom ich nechá hovoriť medzi sebou namiesto toho, aby sa roz-prával s každým zvlášť. Nebude síce možné priebežne sledovať, ako sa ktorému dieťaťu darí, ale môžeme tak urobiť napríklad na konci výučby v podobe "hry na heslá". Keď deti odchádzajú z miestnosti, alebo sa rozchádzajú na ďalšiu hodinu, ukážeme im vec, ktorú majú popísať. Keď správne odpovedia, môžu ísť ďalej, pretože povedali správne "heslo". Tým, ktorí si ešte nebudú istí, poskytneme podporu, ktorú potrebujú. Pritom zistíme, čo treba precvičiť, na čo sa musíme vo výučbe ešte zamerať, alebo čo pridať.

Počas týchto cvičení môžu deti sedieť v kruhu na zemi. Vopred si nachystáme potrebné pomôcky. Nezabudnime si pripraviť aj dôležité slovné spojenia. Vždy je dobré mať pre každé dieťa aspoň jeden skutočný predmet. Dajme každému dieťaťu príležitosť predstaviť vec, ktorú drží. Dbajme na to, aby pri predstavovaní veci použilo vhodne pripravené slovné spojenia, ktoré k nej patria.

2.2 VÝRAZ „PODOBNÝ V/ČÍM ...“

Ukážeme deťom dva rovnaké plastové alebo kartónové štítky. Vyzveme ich, aby si všimli, že sú úplne rovnaké. Ak to je potrebné, necháme ich štítky preskúmať, aby sa o tom samé presvedčili.

Potrebuje: Dva rovnaké plastové alebo kartónové štítky.

Učiteľ: Pozrite sa na tieto dva štítky. Vidíte, že sú úplne rovnaké? (Potom deti nechajte predmety preskúmať, aby sa ubezpečili, že sú rovnaké, a že sa ich nepokúšate oklamať.) Vymeňte jeden zo štítkov za iný, ktorý má rovnakú veľkosť a farbu, ale iný tvar.

Učiteľ: Sú úplne rovnaké?

Dieťa: Nie!

Učiteľ: Správne, nie sú rovnaké. Ale sú si v niečom podobné?

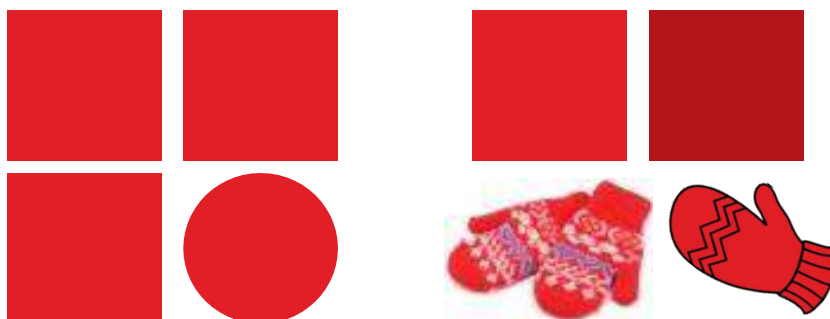
Dieťa: Jeden je červený a ten druhý tiež.

Učiteľ: To je pravda. To je dobre, že to vidíš. Keď je tento červený a ten druhý tiež, môžeme povedať, že majú rovnakú farbu. Môžeš to povedať sám: Sú si podobné v tom, že majú červenú farbu?

Dieťa: Sú si podobné v tom, že majú červenú farbu.

Učiteľ: Veľmi dobre si to povedal.

Takto pokračujeme s ďalšími vecami, ktoré sú si podobné v tom, že majú červenú farbu. Červená farba jednotlivých predmetov by mala mať rôzne odtiene (tmavšie, svetlejšie). Zakaždým deti vyzveme, aby povedali, v čom sú si prezentované predmety podobné.



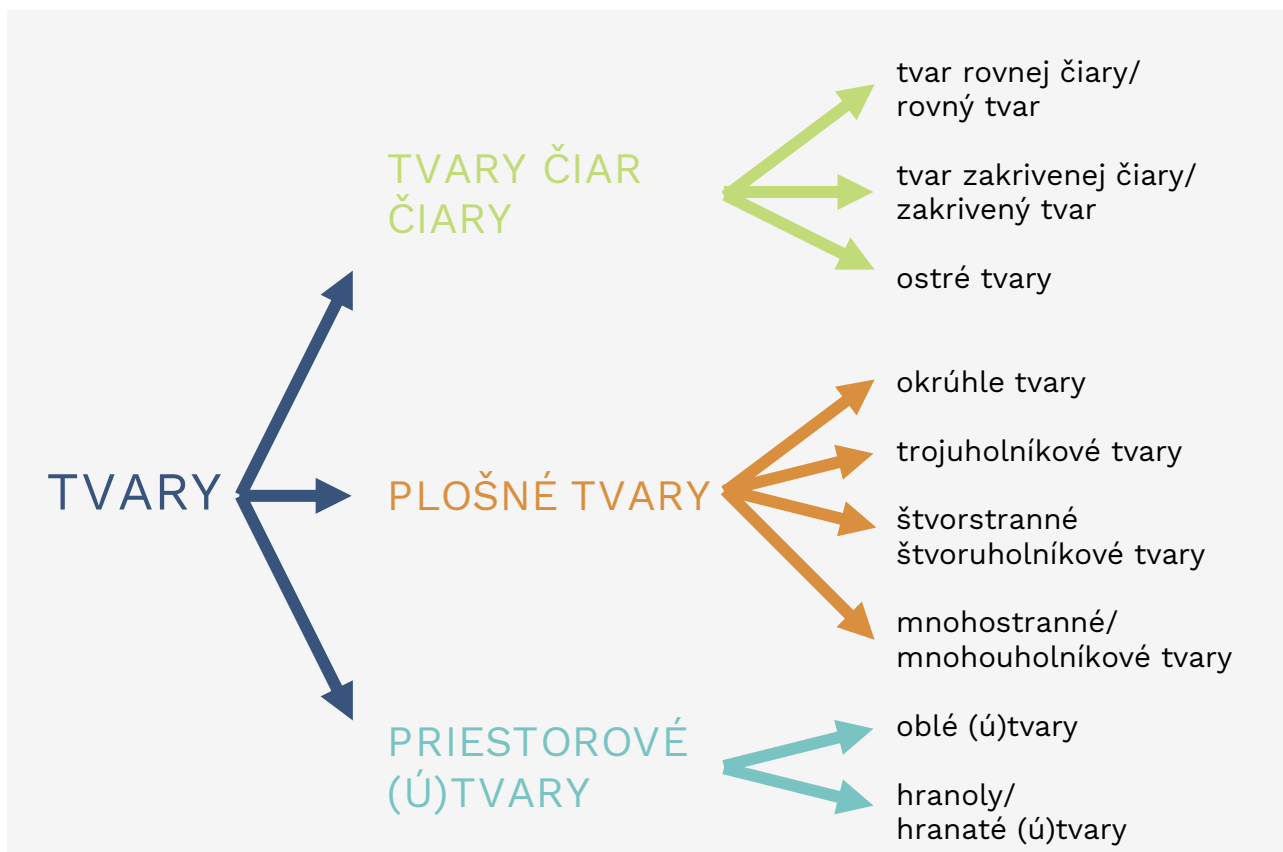
Obrázok č. 14: Predmety podobné v tom, že majú červenú farbu

Je dôležité dbať na to, aby deti hovorili “červená farba” a nie iba “červený”, “červená” a tiež, aby vypovedali pojmové spojenie “sú si podobné v tom, že... /tým, že ...”. Toto sú dva dôležité prvky v modeli pojmového vyučovania. Ďalším významným princípom je, že vždy používame skutočné predmety, každá úloha má začínať zmyslovou skúsenosťou dieťaťa. Dávajme deťom cielenú spätnú väzbu k tomu, čo hovoria a robia. Ak to, čo dieťa hovorí alebo robí, nie je úplne správne, musíme mu naformulovať spätnú väzbu tak, aby sme upriamili jeho pozornosť na to, čo je správne. Potrebujeme čo najlepšie porozumieť uvažovaniu dieťaťa. Závery detí majú vždy nejakú logiku a pre učiteľov je kľúčové pochopiť ju. Ak sa dieťa úplne mýli, musí učiteľ prevziať zodpovednosť a povedať napríklad: “Zatiaľ sa ti mi to nepodarilo dostatočne vysvetliť. Budem na tom musieť ešte popracovať”. V takýchto prípadoch by sme mali vziať do úvahy zmätok, ktorý môžu deti pri cvičení zažívať. Dobrou stratégiou býva možnosť výberu medzi správnou a nesprávnou odpoveďou. Príklady nájdeme v záverečnej prípadovej štúdii.

2.3 TVARY

Každá vec má určitý tvar. Jeho uvedomovanie je súčasťou kódovacích procesov. Vďaka tomu podporujeme porozumenie a zapamätanie si získaných skúseností. Na nasledujúcej schéme č. 17 vidíme príklady rôznych tvarov, ich kategórií a zároveň jeden zo spôsobov ako analyzovať vzťahy medzi nimi. Všimnime si, že lineárne tvary (čiary, úsečky, priamky) sú dôležité pre písmo v akomkoľvek jazyku. Písmená sa typicky skladajú z čiar rôznych tvarov a veľkostí v rozličných vzájomných polohách. Podobne to je s číslicami a matematickými symbolmi. Je možné sa ich naučiť vnímať ako ucelené tvary. Aby sme ich vedeli správne napísať, musíme ich analyzovať a určiť ďalšiu postupnosť pohybov.

Schéma č. 17: Základné pojmy pre analýzu a klasifikáciu



2.3.1 OKRÚHLÝ TVAR

V nasledujúcej úlohe použijeme rôzne predmety, ktoré majú okrúhle alebo guľaté časti. Inšpiráciou nám môžu byť obrázky, prípadne príklady v nižšie uvedených rozhovoroch. Pri práci zacielme pozornosť na také veci, ktoré sú pre deti i pre nás zaujímavé. Keď sa dostaneme k cvičeniam zameraným na “rozlišovanie”, budeme potrebovať predmety, ktoré žiadnu okrúhlu časť nemajú. Predmety s “okrúhlym tvarom” môžu byť napríklad: nástenné hodiny, poháre, hrnčeky, fľaše, plastové štítky, zaoblené písmená a číslice, tanieri, misky, hračky, drôtky, čistiadlo na fajky (vytvarované do krúžku alebo iného okrúhleho tvaru) a čokoľvek iné. Všimnime si, že sa tieto predmety líšia aj inými vlastnosťami (veľkosť, použitý materiál, funkcia atď.). Pre menšie deti (kvôli ich porozumeniu) je pravdepodobne vhodnejšie označenie “guľatý tvar” i keď presnejší je pojem “okrúhly tvar”.

Charakteristickou črtou okrúhlych tvarov je, že nemajú žiadne rohy alebo rovné hrany. Vzájomne sa však od seba môžu líšiť. Medzi okrúhle tvary patria napríklad: kruhy, ovály, gule a viacero nepravidelných oblých tvarov. V nasledujúcich úlohách termíny ako “kruh” alebo “ovál” nepoužívame. Ak deti tieto označenia poznajú a samé ich aj použijú, dajme im pozitívnu spätnú väzbu. Zmyslom tejto “lekcie” je pochopiť a osvojiť si kategóriu “okrúhly tvar”. Je to nadradená kategória vyššie spomínaným tvarom.

2.3.1.1 SELEKTÍVNE ASOCIÁCIE

V nasledujúcej fáze si majú deti prepojiť “okrúhly tvar” s pojmom “okrúhly tvar”. Učiteľ pritom používa potrebné výrazy ako vzor a povzbudzuje deti, aby ich tiež používali. Zmyslová skúsenosť s vecami, ktoré sa rôzne líšia, ale sú podobné, že majú “okrúhly tvar”, vytvorí v mysliach detí obrazy (predstavy) a prepojí ich v asociačnom procese so slovným výrazom “okrúhly tvar”. Na základe tohto deti objavujú “podobnosti” a “rozdiely”. Vyvzeme ich, aby svoje skúsenosti opísali. Najprv oslovíme deti, ktoré to ľahko zvládnu. Môžu byť inšpiráciou i príkladom pre tie, ktorým sa darí menej.

OKRÚHLÝ TVAR, ASOCIÁCIE (1)

Potrebujete: Plastové poháriky alebo iné predmety, ktorých časť má zreteľne okrúhly tvar.

Najprv si s deťmi trochu porozprávajte o predmetoch, ktoré ste im dali. Môžete napríklad povedať:

Učiteľ: Teraz prechádzam prstom po okraji pohárika. Môžem takto prechádzať stále dookola, bez toho aby som sa zastavil. Keď môžem takto podľa okraja niečoho prechádzať stále dookola, hovoríme, že to má okrúhly tvar. Povedzte to, prosím všetci spoločne nahlas: "Má to okrúhly tvar."

Deti: Má to okrúhly tvar.

Učiteľ: Veľmi pekne ste to povedali!

Potrebujete: Predmety, ktorých časť má okrúhly tvar. Rozdajte ich deťom.

Požiadajte deti, aby prechádzali prstom po okrúhlej časti predmetu a zažili si tak, že môžu pokračovať stále dookola tak dlho, ako budú chcieť. Nech vám povedia, čo za predmet majú a samy povedia, že tá časť, na ktorú sa sústredili, má okrúhly tvar.

Môžeme tiež vyskúšať nasledujúci experiment. Deti si vložia do úst niečo, čo konzumujeme a čo má "okrúhly tvar". Vhodné sú kúsky ovocia alebo zeleniny (napríklad čerešne, jahody, hrášok, mrkva, pokrúšaný banán ...), pretože majú príjemnú chuť a líšia sa veľkosťou a farbou. Ponúknime deťom ďalšie podobné cvičenia a nezapudnime ich vyzvať, aby aj slovne vyjadrili "aký tvar majú tieto predmety". Pomáhajme im pri používaní správnych výrazov dovtedy, kým sa to nenaučia. Dôležité je používať nadradený výraz "tvar". Pomáha upriamiť pozornosť, a uľahčuje proces abstrakcie.

OKRÚHLÝ TVAR, ASOCIÁCIA (2)

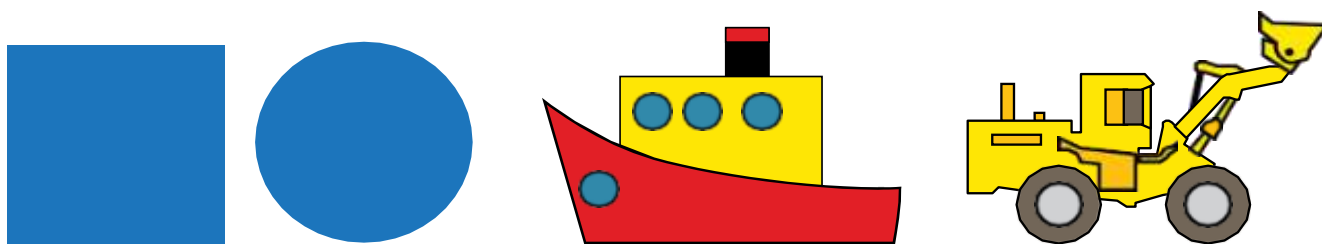
Vydajte sa s deťmi na "pátraciu akciu" predmetov s "okrúhlymi tvarmi" v budove školy, na záhrade alebo aj po okolí, ak to je možné. Deti tiež môžu priniesť nejaké okrúhle veci do školy (napríklad aj z domu).

OKRÚHLÝ TVAR, ASOCIÁCIA (3)

Kreslime alebo maľujeme "okrúhle tvary". Môžeme ich vymodelovať z plastelíny, z čistidiel na fajky alebo iných materiálov.

2.3.1.2 SELEKTÍVNE ROZLIŠOVANIE

Do ďalšej fázy sa s deťmi môžeme posunúť vtedy, keď si prepoja pojem “okrúhly tvar” so skutočnými okrúhlymi tvarmi (a nie s inými vlastnosťami predmetov, ktoré používame). Deti sa budú učiť rozlišovať medzi vecami patriacimi do kategórie (o ktorej sa učia) a tými, ktoré do nej nepatria. Je dôležité naučiť deti rozlišovať aj medzi predmetmi, ktoré si ľahko “pomýlia”. Osvojiť si pojem “okrúhly tvar”, znamená poznávať rozdiel medzi okrúhlymi tvarmi a tvarmi, ktoré okrúhle nie sú. Dôležité je, aby sa deti naučili abstrahovať tvar a dokázali ho odlíšiť od ďalších vlastností vecí. Je vhodné začať pracovať s predmetmi, ktoré sa líšia iba tvarom. Napríklad s plastovými štítkami.



Obrázok č. 15: Selektívne rozlišovanie okrúhleho tvaru

OKRÚHLÝ TVAR, ROZLIŠOVANIE

Potrebuje: Dva plastové štítky, z ktorých jeden má okrúhly a druhý nejaký iný tvar. Veľkosťou by mali byť približne rovnaké. Môžete použiť aj iné predmety, ale dôležitý je rozdielny tvar.

Učiteľ: Pozrite sa na tieto štítky. Len jeden z nich má okrúhly tvar. Môžete ukázať na ten, ktorý má okrúhly tvar?

Dieťa: (ukáže)

Učiteľ: Výborne. Môžeš mi povedať, prečo si ukázala na tento?

Dieťa: Pretože má okrúhly tvar.

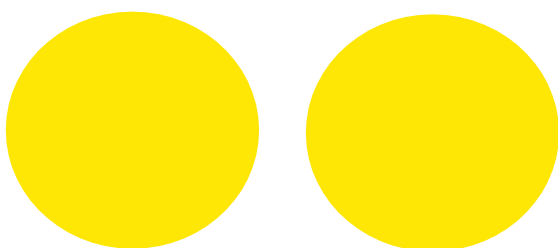
Učiteľ: Áno, presne tak.

Podobne pokračujeme aj s ďalšími úlohami. Je potrebné, aby každé dieťa vybralo predmet, ktorý má “okrúhly tvar” a povedalo, prečo zvolilo práve tento.

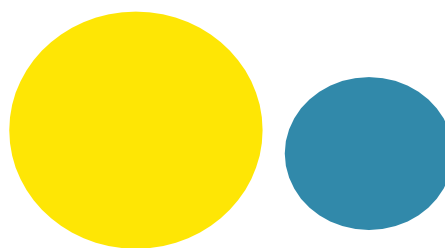
2.3.1.3 SELEKTÍVNE ZOVŠEOBECŇOVANIE - UVEDOMOVANIE SI ČIASŤOČNÝCH PODOBNOSTÍ

Deti si už pravdepodobne dokázali vytvoriť viacero predstáv o predmetoch s “okrúhlym tvarom” prostredníctvom vyššie spomínaných procesov asociácie a rozlišovania. Väčšina detí objavovala podobnosti medzi vecami a nastal čas osvojenia “pojmu okrúhly tvar”. Uvedomovanie si čiastočných podobností je selektívne. Znamená to, že je zamerané na “okrúhly tvar” a nie na iné vlastnosti daného predmetu. Kľúčovým je uvedenie si procesu zovšeobecňovania na verbálnej úrovni. Dôležitou súčasťou procesov učenia je “počuť” a “vyjadriť čiastočnú podobnosť”, ktorú sme objavili. Kruhový a oválny štítok nemajú rovnaký tvar, ale sú si podobné v tom, že majú “okrúhly tvar”. Počas tohto procesu sa možno aj my dospelí môžeme niečomu naučiť.

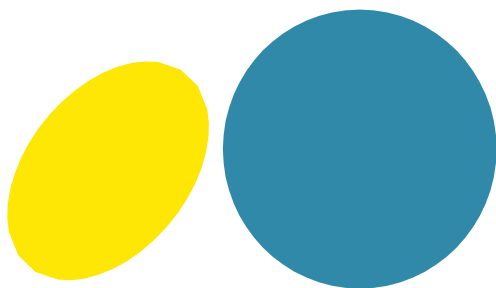
Majme na pamäti, že zatiaľ čo v prípade procesu “asociácie” a “rozlišovania” je na dospelých, aby ponúkali jasné formulácie a vzorové spôsoby používania jazyka, v procese “zovšeobecňovania” najprv dávame priestor deťom, aby samé povedali, na čo prišli. Ak je takéto slovné vyjadrenie pre deti ešte náročné, pomôžeme im tým, že nasmerujeme ich pozornosť na daný “tvar”. Môžeme tiež s deťmi vymyslieť a uskutočniť viacero podobných úloh. Veľmi pomôže aj vrátenie sa a zotrvanie pri procesoch “asociácie” a “rozlišovania” (venovať im viac času).



„Sú rovnaké?“



„Sú podobné tvarom?“



„Sú podobné v tom,
že majú okrúhly tvar?“



„Sú podobné v tom,
že majú okrúhly tvar?“

Obrázok č. 16: Uvedomovanie si čiastočných podobností okrúhleho tvaru

OKRÚHLÝ TVAR, ZOVŠEOBECŇOVANIE

Potrebuje: Dva plastové štítky okrúhlych tvarov, ktoré sa líšia veľkosťou a farbou. Tiež je možné použiť dva rôzne predmety, ktoré majú nejakú časť okrúhleho tvaru. V druhom prípade bude úloha ťažšia.

Učiteľ: Pozrite sa na tieto dve veci. Vidíte, že nie sú rovnaké?

Deti: (prikyvujú)

Učiteľ: Vidíte na nich niečo podobné?

Deti: Majú okrúhly tvar.

Učiteľ: To je skvelé, že ste si to všimli! Takže môžeme povedať: „Sú si podobné v tom, že majú okrúhly tvar.“ Môžete to povedať nahlas?

Deti: Sú si podobné v tom, že majú okrúhly tvar.

V tejto fáze ponúkame každému dieťaťu nejaké predmety. Spontánne vznikne príležitosť, aby dieťa samostatne objavilo a opísalo čiastočnú podobnosť medzi vecami. Poprosíme ho, aby aj nahlas vyslovilo vetu: „*Sú si podobné v tom, že majú okrúhly tvar.*“ Po istom čase sa samotné deti môžu opýtať: „*V čom sú si tieto dve veci podobné?*“

Deti si tiež do svojich zošitov môžu nakresliť rôzne okrúhle tvary. Spoločne s nimi si ich pozrieme. Vyzveme ich, aby sa navzájom oboznámili, „v čom sú si ich obrázky podobné“. Úlohu môžeme tiež obmieňať, nechať deti hľadať predmety s okrúhlymi tvarmi v triede alebo inde. Deti sa aktuálne naučili pojmy z dvoch pojmových systémov a zvládnu dvojité klasifikáciu vzhľadom na „tvar“ a „farbu“. Nechajme ich preskúmať „okrúhle“ predmety rôznych „farieb“. Rozdajme deťom predmety s okrúhlymi tvarmi a požiadajme ich, aby nám povedali, čo o nich vedia: „*Majú okrúhly tvar a ... farbu*“. Ak dokážu popísať aj napríklad „materiál“, z ktorého sú predmety vyrobené, alebo nejaké ich ďalšie „vlastnosti“, tak je to samozrejme úžasné. S týmto rozšíreným typom cvičení možno začať až vtedy, keď majú deti osvojených viac pojmov „tvarov“ alebo iných „vlastností“ a „vzťahov“.

2.3.2 ŠTVORSTRANNÝ TVAR

2.3.2.1 SELEKTÍVNA ASOCIÁCIA

ŠTVORSTRANNÝ TVAR, ASOCIÁCIA (1)

Potrebuje: Štvorstranné plastové štítky alebo inú vec, ktorej časť má zreteľne štvorstranný tvar - napríklad papier, krabičku, knihu, drevenú tabuľku pod.

Porozprávajte sa s deťmi o predmete, ktorý použijete:

Učiteľ: Pozrite sa sem! Poďme spočítať, koľko okrajov má tento list papiera. Jeden, dva, tri, štyri. Môžeme teda povedať, že táto vec má štvorstranný tvar. Povedzme to všetci spoločne a nahlas: "Má štvorstranný tvar."

Deti: Má štvorstranný tvar.

Učiteľ: Presne tak! Výborne ste to povedali!

Pri nadradenej kategórii "štvorstranný tvar" majme na zreteli, že výraz "štvorstranný tvar" by nemal označovať iba "štvorec". Deťom by sme mali predstaviť aj obdĺžniky, lichobežníky, kvádre a nepravidelné štvoruholníky. Názvy týchto jednotlivých štvorstranných útvarov (napr. štvoruholník) nie sú pri tomto cvičení podstatné. Ide o to, aby sa deti naučili nadradenú kategóriu štvorstranný tvar (zahŕňajúcu všetky štvorstranné tvary). S názvami jednotlivých štvorstranných útvarov môžeme pracovať neskôr pri inej príležitosti.

Ak niektoré deti medzi jednotlivými štvorstrannými útvarmi rozdiely objavajú a opíšu, zaslužia si ocenenie.

Pomôcky: Rozdajte deťom predmety, ktoré majú štvorstranný tvar.

Požiadajte deti, aby na nich spočítali strany, okraje alebo hrany. Nech vám povedia o veci, ktorú dostali a opíšu pritom štvorstranný tvar.

Deťom môžeme tiež ponechať priestor, aby mohli experimentovať. Napríklad s kúskami jedla, ktoré majú štvorstranný tvar. Môžu to byť výrezky z chleba, kocky z mrkvy alebo štvorstranné cukríky. Ďalšie úlohy pridávajme postupne. Deťom priblížime nové "štvorstranné" predmety a zároveň ich vyzveme, aby verbalizovali pojem "štvorstranný tvar".

ŠTVORSTRANNÝ TVAR, ASOCIÁCIA (2)

Spoločne sa môžeme s deťmi vydať na podrobnú pátráciu akciu rôznych predmetov “štvorstranných tvarov” v budove či vonku.

ŠTVORSTRANNÝ TVAR, ASOCIÁCIA (3)

Vyzvime deti, aby sa pokúsili nakresliť rôzne “štvorstranné útvary”. Príťažlivé je tiež modelovanie z plastelíny, z hliny alebo iného vhodného materiálu.

Domáca úloha: Nájsť predmety, ktoré majú štvorstranný tvar.

2.3.2.2 SELEKTÍVNE ROZLIŠOVANIE

Deti sú pripravené na danú fázu vtedy, keď si dokážu prepojiť slová “štvorstranný tvar” so skutočnými “štvorstrannými tvarmi” (a nie s inými vlastnosťami použitých predmetov). Vedia diferencovať medzi tým, čo patrí do kategórie “štvorstranných tvarov” (rozlíšia aj to, čo sa ľahko pomýli). Pri práci so “štvorstrannými tvarmi” je kľúčové, aby sme ich oddelili od iných tvarov. Súčasťou tohto procesu je aj “abstrahovanie tvaru”, čiže jeho oddelenie od iných vlastností. Napríklad pri použití plastových štítkov sústredíme pozornosť na ich “tvar”, ostatné vlastnosti nespomíname, aby úloha nebola príliš zložitá.

ŠTVORSTRANNÝ TVAR, ROZLIŠOVANIE

Potrebuje: Dva plastové štítky, z ktorých jeden má štvorstranný a druhý nejaký iný tvar. Pokiaľ má byť cvičenie jednoduché, majú mať podobnú veľkosť a farbu.

Učiteľ: Pozrite sa na tieto plastové štítky, ktoré držím. Len jeden z nich má štvorstranný tvar. Môžeš mi ukázať, ktorý to je?

Dieťa: (ukazuje)

Učiteľ: Správne. Teraz mi povedz, prečo si ukázala na tento predmet?

Dieťa: Pretože má štvorstranný tvar.

Podobne pokračujme aj s ďalšími úlohami. Ak je to možné, vždy sa uistíme, že každé dieťa malo príležitosť ukázať na “štvorstranný tvar” a vysloviť pojem “štvorstranný tvar”.

2.3.2.3 SELEKTÍVNE ZOVŠEOBECŇOVANIE

Vďaka procesom “asociácie” a “rozlišovania” si deti vytvorili množstvo predstáv predmetov, ktoré majú štvorstranný tvar. Väčšina z nich zároveň objavila aj podobnosti medzi týmito vecami. Deti sa naučili ďalší pojem. Pozornosť je selektívna, tzn. že je zameraná na “štvorstranný tvar” a nie na iné vlastnosti daného predmetu. V tejto fáze sa sústredíme na proces “zovšeobecňovania” na verbálnej úrovni. “Počúvanie” i “slovné vyjadrenie” sú dôležitou súčasťou tohto procesu. Aktivitu nechávame na deťoch a povzbudíme ich, aby najprv samé opísali, čo objavili. Rôzne štvorstranné predmety nemajú príbuzný a ani rovnaký tvar, ale všetky sú si podobné v tom, že majú “štvorstranný tvar”. Pre niektoré deti to ešte môže byť príliš ťažké. Pomôžeme im, ak sa ich na “tvar” opýtame. Možno sa s nimi ešte budeme musieť vrátiť na precvičovanie predchádzajúcich procesov (asociácie a rozlišovania).

ŠTVORSTRANNÝ TVAR, ROZLIŠOVANIE

Potrebuje:	Dva plastové štítky, ktoré sú podobné v tom, že majú štvorstranný tvar, ale zároveň majú odlišnú veľkosť a farbu.
Učiteľ:	Pozrite sa na tieto štítky. Nie sú úplne rovnaké. Vidíte to?
Deti:	(prikyvujú)
Učiteľ:	Vidíte, v čom sa podobajú ?
Deti:	Majú štvorstranný tvar.
Učiteľ:	To je fajn, že ste si to všimli. Môžeme povedať, podobajú sa v tom, že majú štvorstranný tvar. Môžete to povedať nahlas?
Deti:	Podobajú sa v tom, že majú štvorstranný tvar.

Pokračujme s deťmi v práci a dajme každému príležitosť ukázať a verbálne vyjadriť “čias-točnú podobnosť”. Môžeme deti nechať, aby si položili navzájom otázku: *“V čom sa tieto veci podobajú?”* Pokiaľ deti kreslili, alebo vyrábali štvorstranné útvary, môžeme spojiť cvičenia s ich výtvormi: *“Pozrite sa na to, čo ste urobili, a povedzte, v čom sa tieto veci podobajú?”*

2.3.3 TVAR OBLÚKA⁸

Ako názorné pomôcky pre pochopenie tvaru oblúka nám môžu poslúžiť napríklad luk a šíp, obrázok dúhy, nožnice, naberačka, ohnutý a rovný klinec, koniec povrazu, gumičky, rôzne hračky, písmená C, D, G, J a pod., číslice 2, 3, 5, 6, 9 (vhodné sú modely číslic a písmen zavesené napríklad na tabuli alebo na stene). Budeme tiež potrebovať predmety, ktoré majú iné tvary, aby ich deti mohli porovnávať a rozlišovať.

Tvar oblúka je lineárny tvar („tvar čiar“). Je dôležitý pri objavovaní „pre deti nových pojmov tvarov“ a tiež pri analyzovaní vecí okolo seba. Písmená aj číslice sa skladajú z čiar a viaceré z nich majú tvar oblúka. Pravdepodobne každý z nás sa snažil pri písaní o úhladný oblúčik v čísliciach 2 alebo 8.



Obrázok č. 17: Predmety v tvare oblúka

⁸ V orig. "Curved shape", doslova "zakrivený tvar". "Tvar oblúka", hoci nie je najlepším prekladom, sa dobre osvedčil vo výučbe predškolákov, kvôli ľahšej výslovnosti, aj preto, že pojem "oblúka" býva deťom známy skôr ako pojem "krivky" alebo "zakrivenia". Niekedy sa ako "oblúk" označuje iba časť kružnice (čo je známe ako "kruhový oblúk"). V slovenskej matematickej terminológii znamená "oblúk" časť akejkoľvek spojenej krivky.

2.3.3.1 SELEKTÍVNA ASOCIÁCIA

V tejto fáze učíme deti prepojiť (asociovať) pojem “tvar oblúka” s predmetmi, ktoré majú tento tvar. V navrhovaných cvičeniach je podnetné poodhaliť, že sa predmety líšia veľkosťou, zakrivenosťou, materiálmi, z ktorých sú vyrobené atď.

TVAR OBLÚKA, ASOCIÁCIA (1)

Potrebuje: Luk alebo obrázok dúhy. Model mosta s oblúkom (alebo s viacerými oblúkmi) by mohol byť (vzhľadom k zvolenej terminológii) ešte presvedčivejší.

Učiteľ: Čo je toto?

Deti: To je luk.

Učiteľ: Áno, presne tak. Pozrite sa na toto (ukazujete na časť luku, ktorá má tvar oblúka). Má tvar oblúka. Tomuto tvaru hovoríme tvar oblúka. Môžete to zopakovať? Má tvar oblúka.

Deti: Má tvar oblúka.

Učiteľ: Výborne ste to povedali!

Pomôcky: Gumičky a nožnice. Rozdajte každému dieťaťu gumičku a nožnice.

Učiteľ: Všetci ste dostali gumičku. Môžete mi povedať, aký má tvar? Prezrite si ten tvar a povedzte mi, aký to je.

Deti: Má okrúhly tvar.

Učiteľ: Výborne, že to vidíte. Teraz si vezmite nožnice a prestrihnite gumičku na dva kúsky. Môžete mi povedať, aký tvar sme dostali teraz?

Deti: Tvar oblúka.

Učiteľ: Výborne! Je tu niekto, kto to chce povedať sám? Kto nám chce povedať, aký je to tvar?

Úlohu ponúkame každému dieťaťu. Deti môžu ochutnať “tvar oblúka”. Vhodné sú napríklad cestoviny - kolienka a pod. Neuvarené síce nie sú veľmi chutné, ale nikomu neublížia (pre istotu si overme, či niekto nie je na ne alergický). S deťmi môžeme tiež vyskúšať vytvoriť tvar oblúka z vlastného tela alebo z jeho časti.

TVAR OBLÚKA, ASOCIÁCIA (2)

Vydáme sa na pátraciu akciu. Objavujeme tvary oblúka v triede, v budove alebo vonku.

TVAR OBLÚKA, ASOCIÁCIA (3)

Požiadajme deti, aby nakreslili útvary, prípadne veci v tvare oblúka. Môžu tiež pracovať s plastelínou či inými materiálmi.

2.3.3.2 SELEKTÍVNE ROZLIŠOVANIE

Postrehli sme, že deti si už ľahko spájajú slová "tvar oblúka" s predmetmi, ktoré majú zakrivené tvary. Nastal čas fázy procesu "rozlišovania". Podobne ako v predchádzajúcich prípadoch, aj teraz je dôležité odlíšiť kategóriu tvaru oblúka od iných (zvlášť tých, ktoré sa môžu s tvarom oblúka ľahko "plieť"). Dbajme na to, aby sme používali oblúky, ktoré sú rozdielne. Deťom to umožní ľahšie pochopiť, že sa oblúky líšia a zároveň stále patria do "kategórie tvaru oblúka".

TVAR OBLÚKA, ROZLIŠOVANIE

Potrebuje: Kreatívny drôtik v tvare oblúka a drôt okrúhleho tvaru.

Učiteľ: Pozrite sa na tento drôt. Len jeden z nich má tvar oblúka. Môžete ukázať, ktorý to je?

Deti: (ukazujú)

Učiteľ: Áno, presne tak. Môžete povedať, prečo ukazujete práve na tento?

Deti: Pretože má tvar oblúka.

Učiteľ: Veľmi pekne ste to povedali!

Pokračujeme v precvičovaní tak, aby všetky deti mali príležitosť ukázať na predmet, ktorý má tvar oblúka a povedať "prečo ukázali práve naň".

2.3.3.3 SELEKTÍVNE ZOVŠEOBECŇOVANIE

Vďaka procesom “asociácie” a “rozlišovania” si deti vytvorili viacero predstáv predmetov s tvarom oblúka. Začali objavovať podobnosti medzi danými vecami. Nastala fáza, aby deti “uvedomované podobnosti” aj verbalizovali.

TVAR OBLÚKA, UVEDOMENIE SI ČIASTOČNÝCH PODOBNOSTÍ / ZOVŠEOBECŇOVANIE

Pomôcky:	Kreatívny drôtik v tvare oblúka a prestrihnutá gumička.
Učiteľ:	Pozrite sa na tieto dve veci. Nie sú úplne rovnaké. Vidíte to?
Deti:	(prikyvujú)
Učiteľ:	Vidíte na nich niečo podobné?
Deti:	Majú tvar oblúka.
Učiteľ:	Výborne, všimli ste si to! Takže môžeme povedať: sú si podobné v tom, že majú tvar oblúka. Podľa to povedať so mnou nahlas!
Všetci:	Sú si podobné v tom, že majú tvar oblúka.

Vyššie uvedené je dôležité precvičovať s deťmi dovtedy, kým všetky z nich “neobjavia a neverbalizujú” čiastočnú podobnosť: “Sú si podobné v tom, že majú tvar oblúka.” Deti sa môžu aj vzájomne pýtať: “V čom sú si tie veci podobné?” K tabuli pozvime tie deti, ktoré si do zošitov namaľovali predmety v tvare oblúka. Poprosíme ich, aby ostatným v triede povedali: “V čom sa podobajú?”. Ďalšou úlohou môže byť výzva: “V čom sa líšia?”.

S e

Podobajú sa v niečom tieto písmená ?

Obrázok č. 18: Tvar oblúka - uvedomovanie si čiastočných podobností

NÁSOBNÁ KLASIFIKÁCIA – PROCES ANALYTICKÉHO KÓDOVANIA

Piaget, Bruner, Vygotsky (1962) aj Nyborg (1971, 1985, 1989, 1993, 1994) priblížili dané procesy. Každý však vo svojom jazyku. Deti si doteraz osvojili pojmový systém farieb a tvarov, čo im umožní “analyzovať” a “klasifikovať” predmety v ich okolí v dvojitej klasifikácii, vzhľadom na vlastnosti “farieb” a “tvarov”. Drôtik má zároveň okrúhly tvar a červenú farbu. Spoločne s deťmi “abstrahujeme”, či zameriavame pozornosť najprv na jednu vlastnosť, potom na druhú. Deti si možno všimnú aj ďalšie vlastnosti, keď im ukážeme napríklad topánku a opýtame sa: “Čo môžeme povedať o tejto topánke?”. Je možné, že budú rozprávať o tvare a farbe. Tiež o tom, ako topánku používame, z akého materiálu je vyrobená, aká je veľká v porovnaní s inou topánkou a podobne. “Koľko vlastností na nej môžeme objaviť a popísať? Robme na tabuľu čiarky a počítajme. “Koľko vlastností si môžeme všimnúť na Petrovej stoličke?” “Na Aničkinej ceruzke?”

2.3.4 ROVNÝ TVAR

Pri úlohách, zameraných na pochopenie rovných tvarov, môžeme ako pomôcky používať akékoľvek predmety, ktoré majú niektorú časť alebo hranu rovnú. Napríklad: škrabka, ceruzka, drevko od nanuku, hrebeň, rôzne paličky, klinec, čistidlo na fajky, plastové štítky, zápalky, sviečky, farebné pastelky, pohľadnice, krabičky, knihy, písmená ako

A, B, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, P, R, T, V, W, X, Y, Z,

číslice 1, 2, 4, 5, 7 atď.

Vhodné je umiestniť písmená a číslice na viditeľnom mieste v triede. Deti si ich tak môžu prezeráť počas precvičovania rovných tvarov. Pri precvičovaní fázy “rozlišovania”, budeme potrebovať aj predmety, ktoré nemajú rovné časti alebo hrany.

Pojmy pre rovné tvary používame pri analýze vecí okolo seba veľmi často. Vo vnútri v dome aj vonku na ulici nájdeme veľa príkladov rovných tvarov. Uvedomenie “rovného tvaru” bude kľúčové, keď sa deti budú učiť pojmy: “umiestnenie”, “dĺžka”, “výška” a pod. Deti sa v matematike stretávajú s “rovnými čiarami” v geometrii. Rovné čiary sú bazálne pre meranie vzdialeností alebo analýzu písmen, číslíc a iných symbolov.



Obrázok č. 19: Rovné tvary - tvary rovnej čiary



Nájdí hrany (okraje), ktoré majú rovný tvar.

Obrázok č. 20: Rovné tvary - hrany, okraje rovného tvaru

2.3.4.1 SELEKTÍVNE ASOCIÁCIE

V aktuálnej fáze si deti majú prepojiť “slovné spojenie rovný tvar” so skutočnými “rovnými tvarmi”. Spomenuli sme už, že v interiéri i v exteriéri sa vyskytuje mnoho predmetov, na ktorých možno “ukázať rovný tvar”. Pri prvom cvičení budeme pracovať s pravítkom. Je to nástroj, pomocou ktorého robíme “rovné čiary”.

ROVNÝ TVAR, ASOCIÁCIA (1)

Pomôcky: Pravítko

Učiteľ: Viete, čo je toto?

Deti: To je pravítko.

Učiteľ: Výborne! Pozrite sa sem, na jeho okraj (ukazujete prstom na okraj pravítka). Má rovný tvar. Môžete to povedať nahlas? Má rovný tvar.

Deti: Má rovný tvar.

Učiteľ: Veľmi pekne ste to povedali!

- Pomôcky: Fixka alebo ceruzka, blok na kreslenie alebo papiere, pravítka a pracovné zošity pre všetky deti. Predvedte deťom, ako sa používa pravítko na nakreslenie rovnej čiary.
- Učiteľ: Teraz priložím ceruzku k pravítku a ťahám ním pozdĺž jeho okraja. Tak nakreslím na papier čiaru. Pozrite sa teraz na toto. Priložím pravítko tesne k čiare. Môžete si všimnúť, že majú rovnaký tvar. Je to rovný tvar. Chce niekto povedať, aký tvar má táto čiara?
- Dieťa: Táto čiara má rovný tvar.
- Učiteľ: Výborne si to povedal. Teraz si vezmite každý svoj zošit a otvorte ho na prázdnej strane. Vezmite si ceruzku, vyberte si farbu, ktorá sa vám páči, priložte pravítko na papier a skúste ťahať ceruzkou pozdĺž okraja pravítka, aby ste nakreslili rovnú čiaru. Podarilo sa vám to? (Ak to bude potrebné, pomôžte deťom, alebo ich požiadaajte, aby si pomohli navzájom.) Teraz mi povedzte, aký tvar má čiara, ktorú ste nakreslili. Aký má tvar?
- Deti: Má rovný tvar.
- Učiteľ: To je dobré, že ste to spoznali a viete to takto povedať!

Pokiaľ budú deti vykonávať úlohy vo dvojiciach, vyzvime ich, aby si vzájomne povedali, aké čiary nakreslili.

- Pomôcka: Hrana stola
- Učiteľ: Pozrite sa na okraj stola. Priložte k nemu pravítko, čo najbližšie. Vidíte, že okraj stola má rovnaký tvar ako okraj pravítka? Povedzte mi, aký má tvar?
- Deti: Má rovný tvar.
- Učiteľ: Áno, je to tak!

Precvičujme s deťmi dovtedy, kým to bude potrebné. Inšpirujúce bude vyskúšať si, aké to je cítiť rovný tvar v ústach. Použijeme napríklad narovno pokrájané kúsky zeleniny alebo slané tyčinky. “Môžeme nájsť rovný tvar aj na ľudskom tele?”

ROVNÝ TVAR, ASOCIÁCIA (2)

Vydajme sa na “lov” predmetov rovného tvaru. Máme ich v triede i v budove veľa? Koľko ich možno nájsť v meste, prírode?”

ROVNÝ TVAR, ASOCIÁCIA (3)

Spoločne s deťmi kreslíme, maľujeme “rovné útvary”. Môžeme tiež použiť plastelínu, kreatívny drôtik alebo iný vhodný materiál.

2.3.4.2 SELEKTÍVNE ROZLIŠOVANIE

Rovný tvar je možné ľahko zameniť za “mierne zakrivený tvar”. Je dôležité naučiť sa rozdiely medzi nimi, najmä kvôli písaniu písmen a čísl. Uvedomme si, že “rovné čiary” nemenia svoj tvar ani vtedy, keď ich otočíme alebo zmeníme ich polohu.



Ukáž na časti, ktoré majú rovný tvar (tvar rovnej čiary).

Obrázok č. 21: Tvar rovnej čiary



Ktorý obrázok (ktorá časť) má rovný tvar?

Obrázok č. 22: Rovný tvar - obrázky

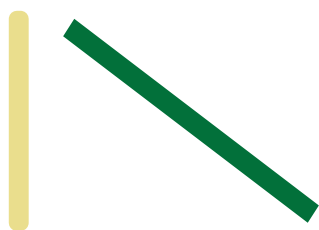
ROVNÝ TVAR, ROZLIŠOVANIE

Pomôcky:	Pravítko a kreatívny drôtik, ktorý má tvar oblúka.
Učiteľ:	Pozrite sa na toto pravítko a kreatívny drôt. Môžete ukázať, ktorá z tých dvoch vecí má rovný tvar?
Deti:	(ukazujú)
Učiteľ:	Výborne! Môžete mi povedať, prečo ste ukázali na pravítko?
Deti:	Pretože má rovný tvar.
Učiteľ:	Veľmi pekne ste to povedali!

Pokračujme v precvičovaní i naďalej. Každé dieťa musí mať príležitosť ukázať na rovný tvar. Nezabudnime ani na jeho slovné vyjadrenie (prečo ukázalo práve naň).

2.3.4.3 SELEKTÍVNE ZOVŠEOBECŇOVANIE

Deti už dokážu rozlišovať rovné tvary a iné tvary. Sú teda schopné vidieť rovný tvar, hoci sa dané veci líšia rôznymi vlastnosťami (napríklad: farba, hrúbka či poloha). Pokročíme do fázy “slovného vyjadrenia čiastočných podobností”.



V čom sú podobné?



V čom sú podobné?

Obrázok č. 23: Uvedomovanie si čiastočných podobností rovných tvarov

ROVNÝ TVAR, UVEDOMENIE SI ČIASTOČNÝCH
PODOBNOSTÍ / ZOVŠEOBECŇOVANIE

- Pomôcky: Ceruzka, pravítko, kniha alebo zošit s rovným okrajom.
- Učiteľ: Pozrite sa na túto ceruzku, pravítko a okraj tohto zošita. Sú to rôzne veci, že?
- Deti: (prikyvujú)
- Učiteľ: Dokážete povedať, v čom sú si podobné?
- Deti: Sú si podobné v tom, že majú rovný tvar.
- Učiteľ: Výborne ste to povedali! Teraz už viete, čo znamená rovný tvar.

Zahrajme si s deťmi hru na “heslo”. Postavme sa s pravítkom a ceruzkou v ruke ku dverám. Deti postupne odchádzajú z triedy. Každé z nich je vyzvané odpovedať na otázku: “V čom sa tieto dve veci podobajú?”. Správna odpoveď je “heslom”, ktoré umožní dieťaťu prejsť okolo nás (von dverami). Môže sa stať, že niektorému z detí sa nebude dariť. Pomôžme mu a povzbudíme ho. Pre nás je to signál, že potrebuje “nový pojem” ešte precvičovať. Ako domácu úlohu môžeme deti poprosiť, aby niekomu doma rozprávali o “rovnakých objektoch”, ktoré si nakreslili do zošita. Môžu tiež hľadať “rovné predmety” v ich domácnosti.

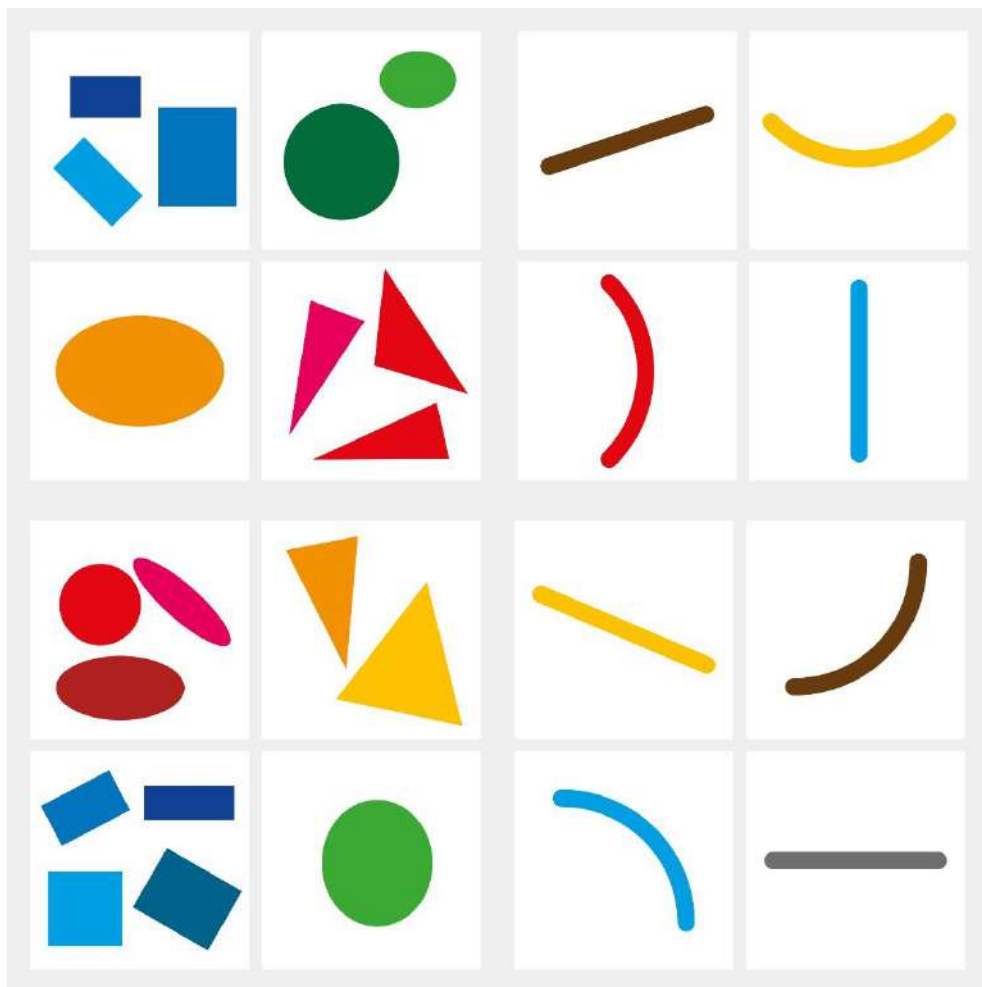
Deti sa zatiaľ naučili “štyri pojmy” spadajúce do “pojmového systému tvarov”. Získali takto podnetný základ pre analýzu svojho okolia. Zopakujme im, čo všetko už vedia. Použijme rozsiahlu paletu príkladov zahŕňajúc okrúhle, rovné tvary i tvar oblúka.

2.3.5 ZMENA TVARU

Deťom zadáme úlohu zameranú na “zmenu tvaru”. Môžeme použiť kreatívny drôtik. Ľahko ho pretvarujeme z pôvodného “rovného tvaru” do “tvaru oblúka” či “okrúhleho tvaru”. Veľmi dobre sa pracuje s tvarovateľnými materiálmi, napríklad s plastelínou, hlinou a podobne.

V bežných situáciách sa často stretávame so zmenou tvaru. Pri pečení (tvarujeme) žemle alebo chlieb. Krájame ovocie, zeleninu, pečivo a podobne. „Zmena“ je dôležitý pojem, ktorý sa týka “farby”, “veľkosti”, “polohy” i ďalších vlastností. Deťom veľmi pomáha názorné pochopenie pojmu zmeny na nižšie uvedených príkladoch. Ľahšie porozumejú “zmene množstva” a “počtu”, čo je podstatou matematických operácií.

Podobne môžeme pracovať aj s inými “pojmi tvarov”. Napríklad : špicaté tvary, trojuholníkové tvary a ďalšie. Pri trojuholníkoch majte na pamäti, že do tejto kategórie patria všetky trojuholníky, nielen rovnostranné alebo pravouhlé. Dajme deťom príležitosť, aby si vyskúšali analytické kódovanie pomocou kategórií, ktoré si už osvojili.



Obrázok č. 24: Zmena tvaru

2.5 POLOHA

Pri všetkých “rovných čiarach” možno popísať ich polohu. Týka sa to okrajov priestorových predmetov, rovných čiar pri písaní písmen, číslíc alebo iných symbolov. Už onedlho budeme pracovať s tromi pojmami charakterizujúcimi polohu: “zvislá poloha”, “vodorovná poloha” a “šikmá poloha”. V niektorých jazykoch sú tieto “výrazy polôh” odvodené od polohy hladiny vody – “vodorovný” alebo od polohy voľne visiaceho lana, závažia či olovnice – “zvislý”. Posúdme sami, či musíme zohľadniť, pri práci s týmito pojmami, aj isté špecifiká. V niektorých jazykoch môže vzniknúť “nejasnosť”. Napríklad označenie “zvislá” je použité na pomenovanie čiar na stránke, ktoré sú v skutočnosti vo vodorovnej polohe. Možno konštatovať, že sú “zdanlivo zvislé”, pretože sú kolmé k hornému a dolnému okraju stránky. Ak by sme však list papiera zdvihli do “zvislej polohy” (tak ako je nainštalovaná tabuľa v triede), bude poloha čiar v súlade s fyzikálnym pôvodom označovaného slova.

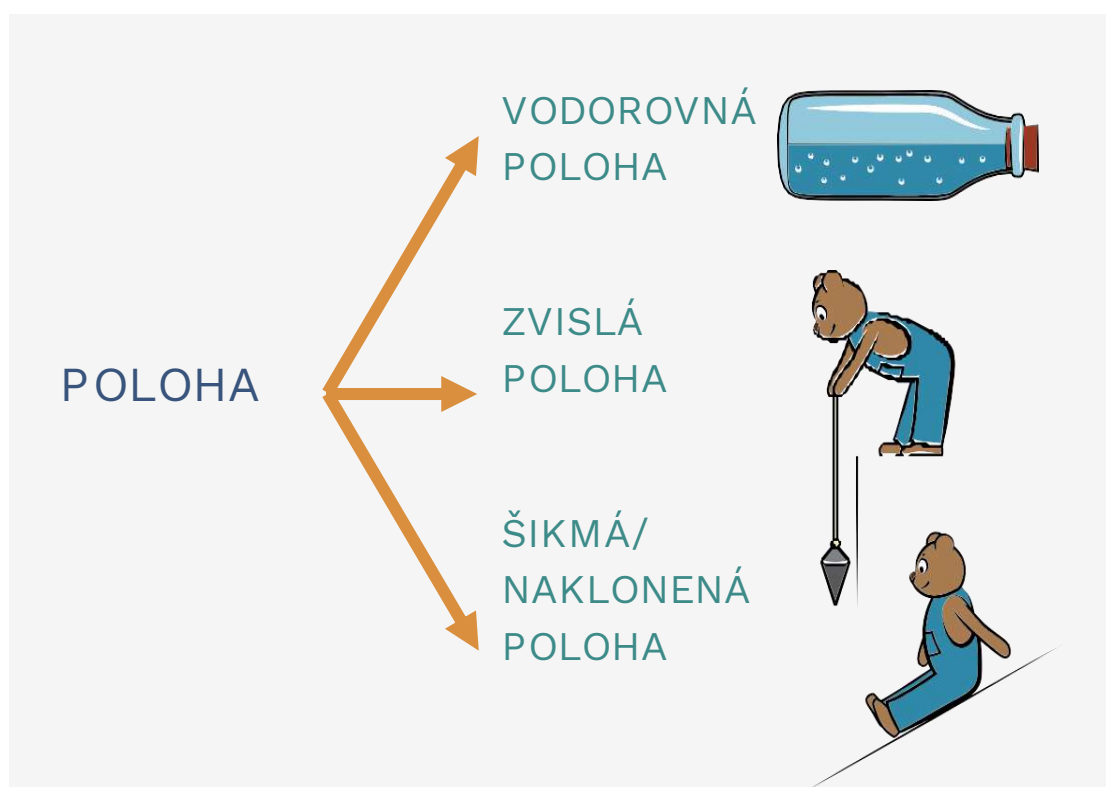


Schéma č. 18: Pojmy charakterizujúce polohu

2.5.1 VODOROVNÁ POLOHA

Pomôcky: priehľadná fľaša s vodou, pravítko, ceruzky, plastelína, plniace pero, flowersticks, kreatívny drôtik, klinec, písmená A,E,F,H,T,Z, číslice 4,5,7.

2.5.1.1 SELEKTÍVNA ASOCIÁCIA

Naším cieľom je, aby sa deti naučili prepájať výraz vodorovná poloha s akoukoľvek čiarou alebo hranou, ktorá sa nachádza vo “vodorovnej polohe”. Pomáhať deťom v tomto procese znamená – sprostredkovanie väčšieho spektra zážitkov. Vďaka týmto skúsenostiam budú schopné vyjadriť podobnosti i odlišnosti ohľadom “polohy”. Zdôrazňujeme, že je veľmi dôležité, aby boli deti pri cvičeniach samostatne aktívne. Potrebné skúsenosti im nedokáže sprostredkovať iba ukážka zo strany učiteľa. Je veľmi dôležité, aby si deti prepojili svoje zážitky s príslušnými slovami. Tu je podstatný náš vklad dospelých – verbálne vyjadrenie kľúčových pojmov.

Na domácu úlohu môžu deti preskúmať hrany či plochy vo “vodorovnej polohe” v ich domácom prostredí. Pomôckou môže byť priehľadná fľaša naplnená vodou. Deti pomocou nej porovnávajú skúmané predmety s hladinou vody vo fľaši. “V akej polohe sa nachádza doska stola? A čo posteľ? Sú hrany postele vo vodorovnej polohe? A ako je to s vodou v dreze? Je hladina vody vo vodorovnej polohe aj vtedy, keď sa voda varí? Prečo to tak nie je?” Nemusíme hneď podávať úplné vysvetlenie. Prospešné je pozorovať, čudovať sa a snažiť sa hľadať odpovede.



Obrázok č. 25: Vodorovná poloha

VODOROVNÁ POLOHA, ASOCIÁCIA (1)

Pomôcky: priehľadná fľaša naplnená do polovice vodou. Kvôli lepšej viditeľnosti je vhodné vodu jemne zafarbiť (napr. niekoľkými kvapkami atramentu).

Učiteľ:	Pozrite sa , čo si myslíte, že mám v tej fľaši?
Deti:	Vodu.
Učiteľ:	Áno, je to voda. Teraz budem držať fľašu tak, aby bola úplne v pokoji. Pozorujte vodu vo vnútri a pozrite sa, v akej polohe je jej hladina. Vidíte vodu vo vnútri fľaše, že? Keď hovoríme o vode, presnejšie o jej hladine, môžeme povedať, že má vždy vodorovnú polohu. Môžete to povedať nahlas? Hladina vody má vodorovnú polohu.
Deti:	Hladina vody má vodorovnú polohu.
Učiteľ:	Výborne ste to povedali!

Môžeme nakresliť “vodorovnú čiaru” na tabuľu a znázorniť tak vodorovnú polohu. Nechajme deti pozorovať: “Čo sa s vodou deje, keď fľašu otočíme...” Fľaša zmení svoju “polohu”. “ Ako to je s polohou vody a jej hladiny?”

Pomôcky:	Kniha, priehľadná fľaša naplnená do polovice vodou. Držte knihu vo zvislej polohe kolmo na dosku stola.
Učiteľ:	Pozrite sa na horný okraj tejto knihy. Vidíte v akej je polohe?
Deti:	Je vo vodorovnej polohe.
Učiteľ:	Aj ja si to myslím. Podme si to overiť. (Držte fľašu s vodou pred knihou tak, aby mohli deti porovnať jej hladinu s horným okrajom knihy.) Povedzte mi, čo vidíte.
Deti:	Je vo vodorovnej polohe.
Učiteľ:	Áno, je to tak, je vo vodorovnej polohe

Spolu s deťmi sa pokúsme vymyslieť a uskutočniť ešte nejaké ďalšie cvičenia. “Môžeme uviesť svoje telo do vodorovnej polohy?”.

VODOROVNÁ POLOHA, ASOCIÁCIA (2)

Vyberme sa s deťmi na prieskum. Postupne prideme na to, ktoré predmety v triede alebo v okolí sú vo vodorovnej polohe. Vyzvime deti, aby veci preskúmali pomocou fľaše s vodou. Môžu tiež pracovať vo dvojiciach. Poprosme ich, aby si nakreslili do zošitov, na čo prišli.

VODOROVNÁ POLOHA, ASOCIÁCIA (3)

Nechajte deti nakresliť čiary vo vodorovnej polohe alebo ich vytvoriť z vhodných materiálov (plastelína, kreatívne drôtky atď.).



Obrázok č. 26: Vodorovná poloha - asociácia

2.5.1.2 SELEKTÍVNE ROZLIŠOVANIE

Pojmové systémy vzťahujúce sa k “rovným tvarom” a “polohe” sa môžu ľahko pomýliť. Poloha sa zvyčajne týka vecí, na ktorých je možné priamo vnímať “rovný tvar”. Niekedy je to však tak, že implicitne vnímame “polohu osi” daného predmetu, napríklad ľudského tela alebo iného objektu s nerovnými alebo nepravidelnými obrysami. Z tohto vyplýva, že je potrebné precvičovať rozlišovanie medzi “rovným tvarom” i “polohou” a zároveň tiež medzi “rôznymi polohami” navzájom.

VODOROVNÁ POLOHA, ROZLIŠOVANIE

Pomôcky:	Rovné drevka alebo ceruzky, pričom jedna vec leží na stole a druhá stojí. Ak je to potrebné, môžete predmet upevniť kúskom plastelíny.
Učiteľ:	Pozrite sa na tieto drevka. Môžete ukázať, ktoré je vo vodorovnej polohe?
Deti:	(ukazujú)
Učiteľ:	Áno, správne. Môžete mi povedať, prečo ste ukázali práve na toto drevko?
Deti:	Pretože toto je vo vodorovnej polohe.
Učiteľ:	Povedali ste to vynikajúco.

Pokračujeme takto v precvičovaní. Vytvorme každému dieťaťu príležitosť ukázať na predmet vo vodorovnej polohe a povedať: “Prečo ukázalo práve na naň?”.

Na ležiacom papieri či na ploche stola pri “čiarach” a “rovných tvaroch” môžu opäť nastať nejasnosti. Spomenuli sme to už pri “zvislej polohe”. Niektoré “polohy čiar” spája s okrajom stránky alebo stola. Ako vodorovné sa však javia iba čiaru rovnobežné s dolným a horným okrajom stránky. Preto budeme považovať za smerodajný práve test s fľašami (čiastočne naplnenými vodou). Čokoľvek, čo bude ležať na stole a bude mať rovnakú polohu ako vodná hladina, budeme označovať ako vodorovné. Obdobne budeme postupovať aj pri zvislej polohe.⁹

Pomôcky:	Dve fixky alebo farebné ceruzky a kúsok plastelíny pre každé dieťa. List papiera alebo zošit. Príklad ilustruje prácu vo dvojiciach.
Učiteľ:	Vezmite si ceruzky a plastelínu, ktoré máte pripravené na stole. Upevnite jednu ceruzku do kúska plastelíny, ako to robím ja. (Ukážte deťom, ako dávate jednu ceruzku vo zvislej polohe do stojanu z plastelíny.) Druhú ceruzku nechajte ležať na stole. Teraz budeme pracovať vo dvojiciach a rozpočítame sa na prvý-druhý. Zdvihnite ruku, ktorí ste „prví“. Takže prví si teraz vezmú do ruky ceruzku, ktorá leží vo vodorovnej polohe. Napíšte ňou písmeno na papier alebo do zošita. Teraz povedzte druhému vo dvojici, prečo ste použili práve túto ceruzku.
Dieťa 1:	Vzal som si ceruzku, ktorá ležala vo vodorovnej polohe.
Učiteľ:	Veľmi dobre! Teraz sú na rade „druhí“. Vezmite si ceruzku, ktorá leží vo vodorovnej polohe. Napíšte ňou písmeno na papier alebo do zošita. Teraz povedzte prvému vo dvojici, prečo ste použili práve túto ceruzku.
Dieťa 2:	Vzal som si ceruzku, ktorá ležala vo vodorovnej polohe.
Učiteľ:	Dobrá práca!

Precvičujme s deťmi podobné hry. Dôležité je, aby boli schopné s istotou rozlíšiť či predmet prípadne čiara je alebo nie je vo vodorovnej polohe. Zatiaľ im nehovoríme nič o ďalších “kategóriách polohy” (zvislá, šikmá), dopracujeme sa k nim neskôr.

⁹ Podotkneme, že takto sú zvislá a vodorovná poloha správne definované z fyzikálneho hľadiska. Zvislá je priamka, smerujúca do stredu Zeme (čo je za normálnych okolností s dobrým priblížením aj smer voľne visiaceho závažia). Vodorovná je každá priamka, ležiaca v rovine, kolmej na zvislú priamku. Taký tvar zaberá hladina kvapalného telesa v gravitačnom poli Zeme, ak je toto teleso voči Zemi v pokoji alebo v rovnomernom priamočiaram pohybe.

2.5.1.3 UVEDOMENIE SI ČIASTOČNÝCH PODOBNOSTÍ - ZOVŠEOBECŇOVANIE

Pomôcky:	Ceruzka, drevená palička, kniha (alebo iný predmet, ktorý má rovný okraj vo vodorovnej polohe) všetko je položené na stole.
Učiteľ:	Pozrite sa na túto paličku, ceruzku a okraj knihy. Sú to rôzne veci, nie sú rovnaké .
Deti:	(vrtia hlavou)
Učiteľ:	Vidíte, či je na nich niečo podobné?
Deti:	Sú si podobné v tom, že sú vo vodorovnej polohe.
Učiteľ:	Výborne, povedali ste to vynikajúco. Teraz už viete, čo znamená vodorovná poloha.

Skôr ako deti opustia triedu, zahrajme sa s nimi hru na “heslá”. Položme na stôl paličku a knihu. Postupne prstom ukážme na oba predmety a každého z nich sa opýtajme: “V čom sú si podobné?”. Správna odpoveď je heslom (dieťa môže odísť z triedy). Ak s tým bude mať niektoré z detí ťažkosti, pomôžme mu a povzbudíme ho. Pre nás je to signál, že potrebuje nový pojem ešte precvičovať. Vytvorme preň podnetné situácie uvedomovania si čiastočných podobností. Možno sa pozornosť niektorých detí sústredila iba na “rovný tvar” a ich odpoveď aj k nemu cielila. Aj takáto odpoveď je správna a zaslúži si ocenenie. V takom prípade sa detí môžeme opýtať: “Vidíte medzi oboma predmetmi ešte ďalšiu podobnosť?”. Vhodné je, aby sme sa presvedčili, či si všimli podobnosť aj v polohe. Zaujímavou domácou úlohou môže byť, aby deti niekomu porozprávali o vodorovnej polohe. Môžu tiež nájsť čiary a hrany vo vodorovnej polohe a doma ich nakresliť do zošita. Môžu zapojiť aj ďalších členov rodiny.

2.5.2 ZVISLÁ POLOHA

Kategória zvislej polohy môže byť pre deti tiež zaujímavou témou. Spoločne strávené chvíle nám pomôžu spestriť: olovnica (alebo jednoducho závažie na špagáte), tortové vla-jočky alebo iné malé vlajočky, fixka, ceruzka, drevená palička, plastelína, klinec, zápalky, tortové sviečky, hračky. Na stenu alebo okno v triede môžeme počas precvičovanie vidi-tele umiestniť písmená

B, D, E, F, H, I, J, K, L, M, N, P, R, T, U, Y a číslice 1, 4 a 5.



Obrázok č. 27: Zvislá poloha

2.5.2.1 SELEKTÍVNA ASOCIÁCIA

Zvislá poloha sa tiež vzťahuje k fyzikálnym vlastnostiam, čo využijeme už počas nášho prvého cvičenia. Budeme pracovať s olovniciou (špagátom so zaveseným závažím). Olovnica je vždy v pokoji vo "zvislej polohe" (ak na ňu nepôsobia iné sily okrem gravitácie). Prirodzene teda asociuje pojem zvislá poloha. V tejto fáze chceme, aby si deti prepojili "termín zvislá poloha" so "zvislou polohou" - najčastejšie rovných čiar a línií. Vyššie sme spomínali, že niekedy sa používa výraz "zvislá poloha" pre čiary nakreslené na papieri, hoci sú v skutočnosti vo vodorovnej polohe. Vhodné je preto, vyhnúť sa nepresnostiam. Pokúsme sa ihneď od začiatku pri "demonštrácii zvislej polohy" držať list papiera "vo zvislej polohe". Vhodné je aj overenie tejto polohy pomocou vodováhy (fľaše naplnenej vodou) alebo olovnice (zaveseného závažia). Neskôr, keď si deti osvoja pojmy v ich autentickom význame, môžeme začať s vysvetľovaním používania výrazov "zvislá" a "vodorovná poloha" v prípade útvarov na vodorovne umiestnenej ploche (napríklad v zošite ležiacom na stole).

ZVISLÁ POLOHA, ASOCIÁCIA (1)

Potrebujete: Olovniciu (alebo akékoľvek zavesené závažie).

Učiteľ: Pozrite sa na túto vec! Vie niekto, čo to je?

Deti: (mlčia)

Učiteľ: To je olovnica. Murári ju používajú pri stavbe múrov a domov. Merajú ňou polohu múrov, aby boli rovné. Keď držíme olovniciu v pokoji, ustáli sa v určitej polohe. Tej polohe hovoríme zvislá. Môžete to povedať nahlas? Olovnica je vo zvislej polohe.

Deti: Olovnica je vo zvislej polohe.

Učiteľ: Výborne, povedali ste to pekne.

Pomôcky: Ceruzka umiestnená vo zvislej polohe (použite opäť napríklad "stojan" z plastelíny)

Učiteľ: Pozrite sa na túto ceruzku. Teraz k nej priložím olovniciu. Vidíte, že ceruzka má rovnakú polohu ako olovnica? Je to zvislá poloha. Kto mi chce povedať, v akej polohe je ceruzka?

Deti: Je vo zvislej polohe.

Učiteľ: Správne, táto ceruzka je vo zvislej polohe.

- Pomôcky: Drevená palička pre každé dieťa. Deti budú pracovať vo dvojiciach.
- Učiteľ: Pozrite sa na drevenú paličku, ktorá leží pred vami na stole. Je vo zvislej polohe?
- Deti: Nie, je vo vodorovnej polohe.
- Učiteľ: Výborne, spoznali ste to! Teraz jej polohu zmeňte a postavte ju do zvislej polohy. Druhý z dvojice vám povie, v akej polohe je palička teraz.
- Dieťa 1: Je vo zvislej polohe.
- Učiteľ: Správne. Teraz sa vymeňte a povedzte tomu druhému, v akej polohe je palička.
- Dieťa 2: Je vo zvislej polohe.
- Učiteľ: Ide vám to veľmi pekne.

Pripravme pre deti ďalšie podobné cvičenia.

- Pomôcky: Olovnica (zavesené závažia), hrany v miestnosti.
- Učiteľ: Pozrite sa na túto hranu pri dverách. Teraz vedľa nej podržím olovnicu. Povedzte mi, akú má hrana polohu?
- Deti: Má zvislú polohu.
- Učiteľ: Vidíte, ako to viete!

ZVISLÁ POLOHA, ASOCIÁCIA (2)

Vydajme sa hľadať čiary a línie, ktoré sú vo zvislej polohe. Nechajme pritom deti pracovať s olovnitou. Pokiaľ budú kooperovať vo dvojiciach, budú si môcť vyskúšať a vzájomne popísať, čo objavili. Vhodné je, aby verbálne vyjadrili výraz “zvislá poloha”. Deti si môžu aj do zošitov urobiť náčrty svojich objavov a prezradiť, či našli viac zvislých hrán vonku alebo vo vnútri domu.

ZVISLÁ POLOHA, ASOCIÁCIA (3)

Vyzvime deti, aby predmety stavali do “zvislej polohy” a navzájom (vo dvojiciach) aj slovne vyjadrili.

2.5.2.2 SELEKTÍVNE ROZLIŠOVANIE

V aktuálnej fáze je potrebné, aby sa deti naučili rozlišovať objekty (čiary, hrany) “vo zvislej polohe” od tých, ktoré sú “vo vodorovnej polohe” alebo rôznych “šikmých polohách”. Z daného dôvodu budem v nasledujúcich úlohách precvičovať každý z týchto rozdielov samostatne.

ZVISLÁ POLOHA, ROZLIŠOVANIE

Pomôcky: Drevené paličky alebo ceruzky, z ktorých bude vždy jedna ležať na stole a druhá stáť (môžete použiť stojan z plastelíny).

Učiteľ: Pozrite sa na tieto paličky. Môžete ukázať, ktorá je vo zvislej polohe?

Deti: (ukazujú)

Učiteľ: Správne. Môžete mi povedať, prečo ste ukázali práve na túto paličku?

Deti: Pretože je vo zvislej polohe.

Učiteľ: Výborne, pekne ste to povedali.

Pomôcky: Tortové sviečky zapichnuté do plastelíny, z ktorých jedna bude stáť vo zvislej polohe a druhá v šikmej polohe. Zápalky.

Učiteľ: Pozrite sa na tieto tortové sviečky. Janko, môžeš zapáliť tú, ktorá je vo zvislej polohe?

Janko: (zapaľuje)

Učiteľ: Vynikajúco. Môžeš mi povedať, prečo si zapálil túto sviečku a nie tú druhú?

Janko: Pretože táto sviečka je vo zvislej polohe.

Učiteľ: Výborne si to povedal.

Pokračujme s podobnými úlohami. Každému dieťaťu umožnime, aby označilo sviečku “vo zvislej polohe” a povedalo, prečo vybralo práve túto.

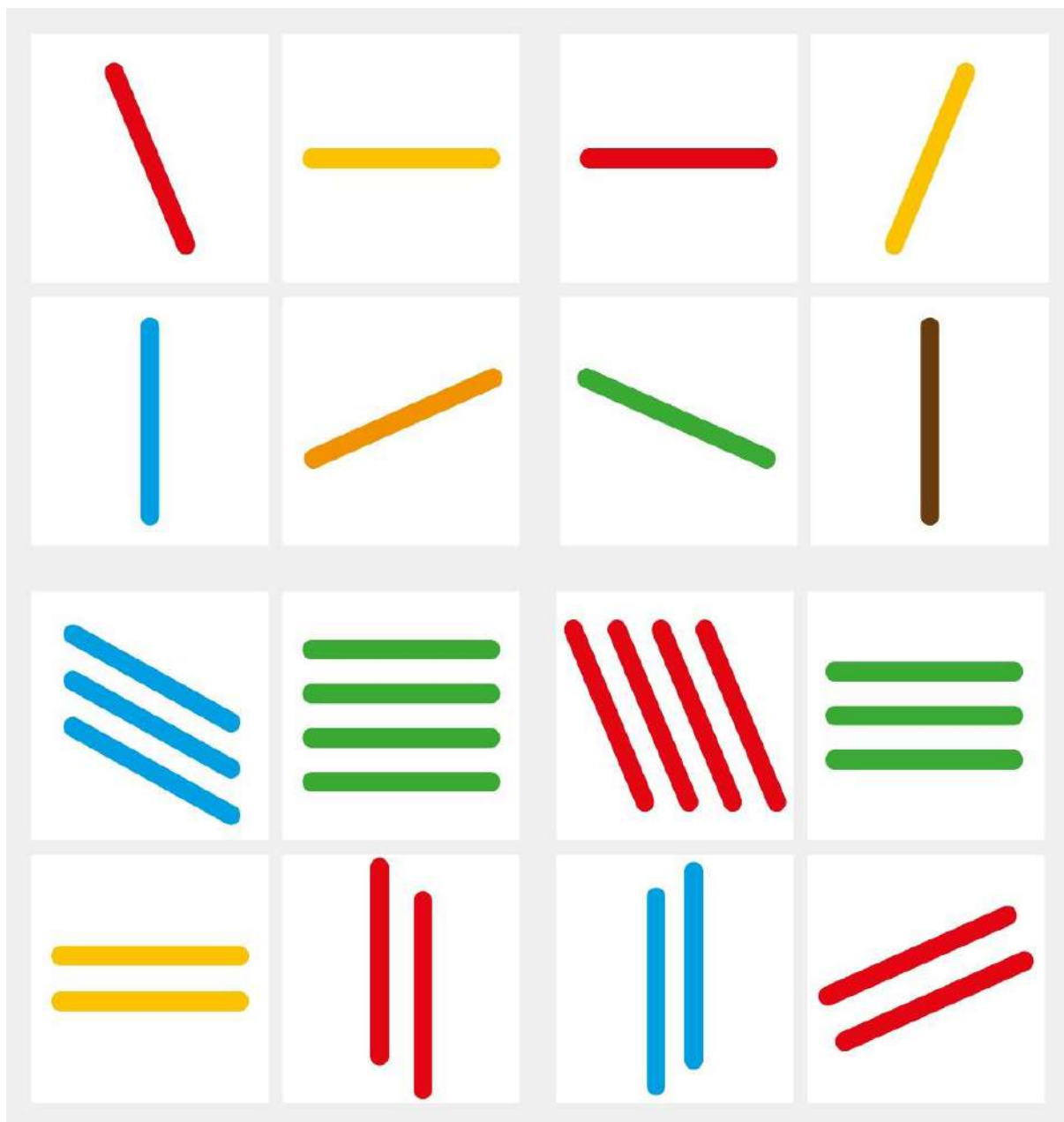
2.5.2.3 UVEDOMENIE SI ČIASTOČNÝCH PODOBNOSTÍ - ZOVŠEOBECŇOVANIE

Pomôcky:	Tortová sviečka, ceruzka a drevená palička. Všetky predmety sú vo zvislej polohe.
Učiteľ:	Pozrite sa na túto sviečku, ceruzku a paličku. Sú rovnaké?
Deti:	Nie, nie sú.
Učiteľ:	Podobajú sa v niečom?
Deti:	Podobajú sa v tom, že majú zvislú polohu.
Učiteľ:	Výborne. Teraz teda viete, čo znamená zvislá poloha.

Zahrajme si opäť hru na “heslá”. Keď budú deti chcieť odísť z triedy, postavme sa s ceruzkou k dverám. Priložte ju k hrane dverí a dajme deťom otázku: “V čom sa podobajú?”. Správna odpoveď je heslom, ktoré im umožní ísť von. Všímajme si, či je medzi deťmi ešte nejaké, ktoré potrebuje naďalej precvičovať.

Obdobne môžeme deťom priblížiť aj pojem “šikmej polohy”. “Zvislá” a “vodorovná poloha” sú jasné a jednoznačné. Pojem “šikmá poloha” však zahŕňa veľa rôznych uhlov. Jednoducho sa to dá vysvetliť takto. Ak predmet nie je vo “vodorovnej” alebo “zvislej polohe”, je v “šikmej polohe”.

Teraz už máme spolu s deťmi za sebou prácu s niekoľkými “pojмами tvarov”. Navrhujeme opäť zaradiť aj úlohy vyžadujúce analytické kódovanie alebo analýzu zodpovedajúcej precvičovanej vlastnosti (ako sme odporúčali vyššie). Aktuálne môžeme do týchto úloh zapojiť “kategóriu polohy”. Obrázky uvedené nižšie môžu byť našou inšpiráciou.



Obrázok č. 28: Analytické kódovanie kategórie polohy

2.6 CELOK/ČASŤ JEDNOTKY

2.6.1 SELEKTÍVNA ASOCIÁCIA

Pri práci s hláskami, písmenami, číslami a číslicami vyžadujeme od detí analýzu. Musíme pri nej sústrediť pozornosť na “časť celku”. Osvojenie “pojmov celok a časť celku” deťom pomôže takúto analýzu zvládnuť.

Pre nasledujúce cvičenia môžeme využiť čokoľvek, čo sa dá rozdeliť. Napríklad: ovocie, chlieb, zelenina, list papiera a podobne. Tiež možno uvažovať nielen o celku zloženom z častí, ale aj o časti celku. Napríklad: ľudia, oblečenie, nábytok, domy, písmená, čísla atď.

CELOK / ČASŤ CELKU, ASOCIÁCIA (1)

Potrebuje: Jablko, nôž.

Učiteľ: Pozrite sa, tu mám jablko. Je celé. Ak z neho kúsok odrežem, Už nie je celé. Tu je jedna jeho časť. Môžete to povedať nahlas? Tento kúsok je časť jablka.

Deti: Tento kúsok je časť jablka.

Učiteľ: Správne!

Potrebuje: Jedno z detí (napríklad Katka).

Učiteľ: Pozrite sa, teraz zdvihnem Katkinu ruku. Je to časť jej tela. Môžete to povedať? Ruka je časť tela.

Deti: Ruka je časť tela.

Učiteľ: Výborne ste to povedali!

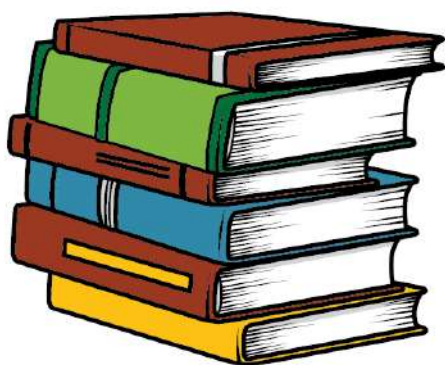
Pomôcky: Písmeno A vystrihnuté z papiera (vysoké cca 20 cm, šírka prúžku cca 3 cm).

Učiteľ: Pozrite, toto je písmeno A. Teraz ho rozstrihnite na niekoľko častí. (Rozstrihnite ho a ukážte deťom jednu jeho časť.) Môže mi niekto povedať, čo držím v ruke?

Deti: Časť písmena A.

Učiteľ: Áno, správne ste to povedali.

Pomôcky:	Číslica 3 vystrihnutá z papiera (vysoká cca 20 cm, šírka prúžku cca 3 cm).
Učiteľ:	Pozrite, tu mám číslicu 3. Teraz ju rozstrihnite na dve časti. Z týchto častí ju opäť môžeme zložiť. Môže mi niekto povedať, čo teraz držím v ruke?
Deti:	Časť číslice 3.
Učiteľ:	Áno, pekne ste to povedali.



*Knihy môžeme chápať
ako predmety.*



*Stranu môžeme chápať
ako časť predmetu.*

Obrázok č. 29: Celok/časť celku - asociácia



*Skok môžeme chápať
ako akciu, udalosť.*



*Pokrčenie nôh môžeme
chápať ako časť akcie udalosti.*

Obrázok č. 30: Celok/časť celku - asociácia (akcia, udalosť)

2.6.2 SELEKTÍVNE ROZLIŠOVANIE

Kategóriu “častí” a “celkov” sme s deťmi v skutočnosti začali rozlišovať už od prvého cvičenia. V tejto fáze sa aktuálne na dané pojmy priamo zameriame a verbalizujeme ich. Vytvoríme situácie, v ktorých bude potrebné rozlišovať medzi “celkami” a “časťami celkov”.

CELOK / ČASŤ CELKU, ROZLIŠOVANIE

Pomôcky:	Kúsok banánu a celý banán.
Učiteľ:	Pozrite, čo tu mám: kúsok banánu a celý banán. Ukážte, čo z toho je kúsok banánu.
Deti:	(ukazujú)
Učiteľ:	Správne. Môžete mi povedať, prečo ste ukázali na toto?
Deti:	Pretože toto je časť celého banánu.
Učiteľ:	Presne tak.

Pokračujme s ďalšími úlohami a umožnime každému dieťaťu, aby ukázalo na nejakú časť celku a povedalo: “Prečo ukázalo práve na ňu?”. Pre deti je veľmi zaujímavé, keď pracujú s niečím, čo sa dá jesť. Jedlo sa dá zväčša vždy rozdeliť na časti: ovocie, zelenina, sušienky, pečivo, čokoláda.

2.6.3 SELEKTÍVNE ZOVŠEOBECŇOVANIE

Pomôcky:	Kúsok banánu a celý banán.
Učiteľ:	Pozrite, čo tu mám: kúsok banánu a celý banán. Ukážte, čo z toho je kúsok banánu.
Deti:	(ukazujú)
Učiteľ:	Správne. Môžete mi povedať, prečo ste ukázali na toto?
Deti:	Pretože toto je časť celého banánu.
Učiteľ:	Presne tak.

Pomôcky: Kúsok pomaranča a kúsok papiera.

Učiteľ: Pozrite, čo tu mám: kúsok pomaranča a kúsok papiera. Sú to rovnaké kúsky?

Deti: (krútia hlavou)

Učiteľ: Viete, v čom sa podobajú? Čo majú spoločné?

Deti: Podobajú sa v tom, že sú to časti.

Učiteľ: Výborne, je to tak! Už toho viete naozaj veľa!

Zahrajme si s deťmi hru na „heslá“, keď odchádzajú z triedy. Postavme sa k dverám, v jednej ruke máme vrchnák od fixky a v druhej kúsok jablka. Deťom dáme otázku: “V čom sa tieto dve veci podobajú?”. Správna odpoveď: “Podobajú sa v tom, že sú časťami celku.” je heslo, vďaka ktorému môžu odísť von.

2.7 VEĽKOSTI

“Veľkosť”, “dĺžka”, “výška” a “hĺbka” sú základné pojmové systémy. Vlastnosti nejakého predmetu sú pri týchto kategóriách vyjadrené vo vzťahu k inej veci, s ktorou ich porovnávame (často implicitne). Hovoríme napríklad o “veľkej” izbe alebo o “vysokom” vrchu. Mohla by som povedať: Kriváň je “vysoký” vrch, ktorý má nadmorskú výšku 2495 metrov. Ak vezmeme do úvahy, že na Slovensku je viac vrchov vyšších ako Kriváň, môže sa stať, že niektorí ľudia by s mojim vyjadrením celkom nesúhlasili. Ak poviem, že Kriváň je “vysoký” vrch v porovnaní so Sitnom (má nadmorskú výšku 1009 metrov), nikto nemôže namietat. Tenisová loptička je “veľká” v porovnaní s pingpongovou loptičkou, avšak “malá” v porovnaní s futbalovou loptou. Pre menšie deti sa to môže zdať zložité. Ide však o pojmový systém (koncept), ktorého pochopenie na všeobecnej úrovni je kľúčové v mnohých ďalších oblastiach (napríklad pri práci s číslami). Navrhujeme preto vyvinúť väčšie úsilie pri výučbe týchto pojmov. Nezabudnime, že všetky nové slová sú pre deti “neznáme”. Ak sme sa rozhodli niektorý pojem preskočiť (nevenovať sa mu), pretože sa nám zdá príliš komplikovaný, bola by to pre deti prekážka v učení. Pri výučbe môžeme využiť príklady a situácie, vďaka ktorým si deti tieto pojmy bez ťažkostí osvoja. Vhodné je súčasne precvičovať aj ich slovné vyjadrenie. Keď sa deti naučia v praxi používať pojmy “väčšia” a “menšia” (veľkosť), môžu to aplikovať aj na pojmy týkajúce sa “výšky”, “dĺžky”, “hĺbky” a “počtu”. V nasledujúcej časti si vysvetlíme iba “väčšia veľkosť”. Ak by bolo potrebné objasniť deťom aj “menšiu veľkosť”, postupujeme obdobne.

2.7.1 VÄČŠIA VEĽKOSŤ V POROVNANÍ S...

Môžeme využiť nasledujúce pomôcky: plyšové zvieratká rôznych veľkostí, polievkovú lyžicu a čajovú lyžičku, figúrky z lega, ceruzky, plastové štítky rozdielnych veľkostí, nerovnako veľké loptičky, naberačky rôznej veľkosti, tortové sviečky, bežné sviečky, plastelínu atď.

2.7.1.1 SELEKTÍVNE ASOCIÁCIE A SELEKTÍVNE ROZLIŠOVANIE

“Veľkosť” je vzťahová kategória (viď. popis vyššie). Dá sa vyjadriť iba porovnávaním dvoch predmetov alebo vecí, hoci si to často neuvedomujeme. Je potrebné uvedomiť si, že už v štádiu “asociácie” je obsiahnuté aj “rozlišovanie”. Vety a vyjadrenia v dialógoch sú preto zložitejšie štruktúrované (obsahujú viac slov) a možno bude potrebné pri výučbe postupovať po malých krôčikoch. Dbajme na to, aby sme deťom poskytovali jazykový vzor tak dlho, ako bude potrebné. Majme na pamäti, že nejde o hodnotenie toho, aké slová sa už naučili, ale o “samotné učenie”. Deti potrebujú zažiť množstvo situácií a získať dostatok skúseností. Potom si budú schopné vytvoriť predstavy pojmového systému (konceptu): „Väčšia veľkosť v porovnaní s ...“ . Uvedené predstavy sú základ, vďaka ktorému budú deti schopné rozoznávať čiastočné podobnosti i rozdiely.

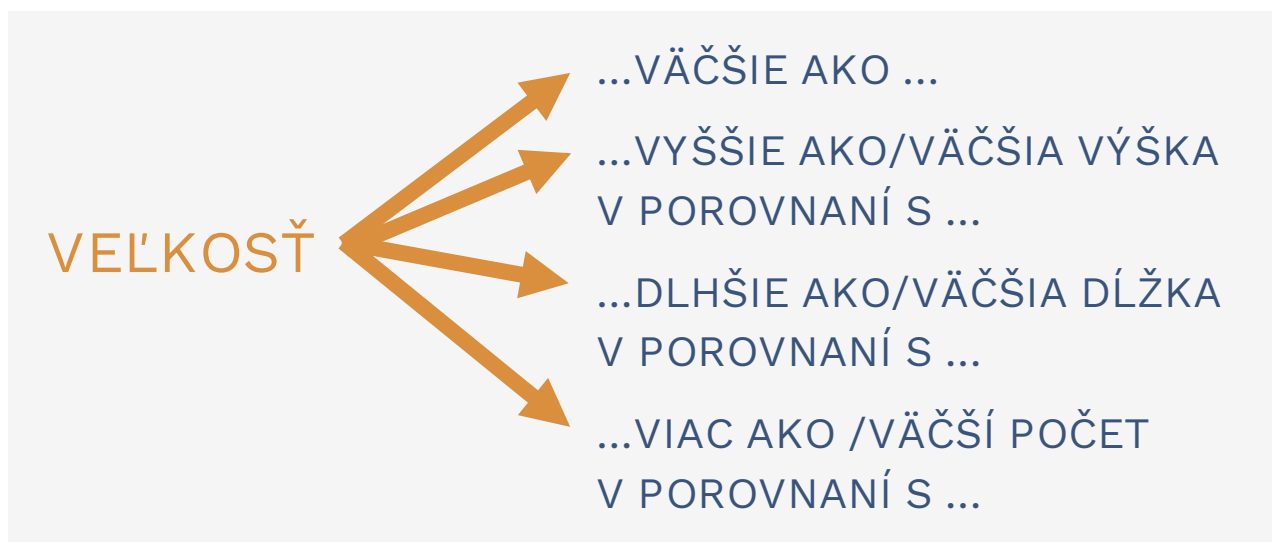
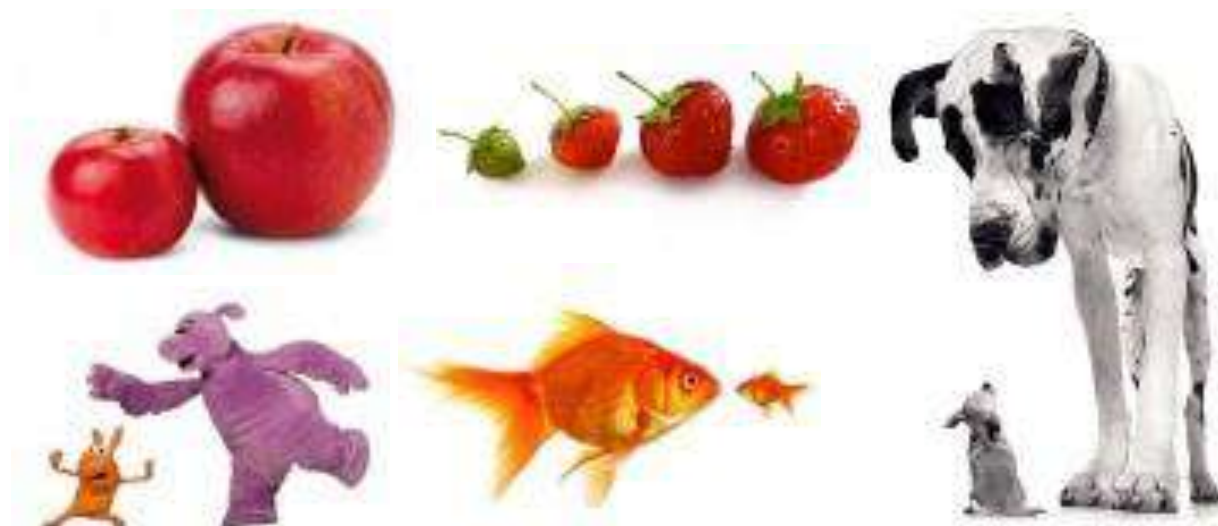


Schéma č. 19: Základné pojmy pre analýzu a klasifikáciu kategórie „veľkosti“



Obrázok č. 31: Selektívne asociácie a rozlišovanie veľkosti

VÄČŠIA VEĽKOSŤ V POROVNANÍ S ..., ASOCIÁCIA (1)

Pomôcky:	Dve plyšové zvieratká rovnakého druhu (napríklad dva medvedíky) rôznych veľkostí.
Učiteľ:	Pozrite sa, čo tu mám: dva plyšové medvedíky. Môžete ukázať, ktorý je väčší?
Deti:	(ukazujú)
Učiteľ:	Áno, tento medvedík je väčší. Môžeme povedať, že má väčšiu veľkosť v porovnaní s druhým. Má väčšiu veľkosť. Môžete to zopakovať?
Deti:	Má väčšiu veľkosť.
Učiteľ:	Dobre! Môžete povedať: tento medvedík má väčšiu veľkosť ako ten druhý?
Deti:	Tento medvedík má väčšiu veľkosť ako ten druhý.
Učiteľ:	Výborne, pekne ste to povedali!

Pomôcky: Dve rôzne veľké loptičky.

Učiteľ: Pozrite sa na tieto dve loptičky. Môžete ukázať na loptičku, ktorá má väčšiu veľkosť ?

Deti: (ukazujú)

Učiteľ: Veľmi správne. Môžete mi povedať, prečo ste ukázali práve na túto loptičku?

Deti: Pretože má väčšiu veľkosť .

Učiteľ: Áno, má väčšiu veľkosť ako tá druhá. Správne.

Pomôcky: Polievková lyžica a čajová lyžička.

Učiteľ: Janka, pozri sa na tieto lyžice. Zdvihni, prosím, tú, ktorá má väčšiu veľkosť.

Dieťa: (dvíha)

Učiteľ: Správne. Povedz mi, prečo si zdvihla práve túto lyžicu?

Dieťa: Pretože má väčšiu veľkosť .

Učiteľ: Výborne si to povedala, Janka!

Pokračujme v precvičovaní tak dlho, kým všetky deti neukážu na vec, ktorá je “väčšia ako tá druhá”.

VÄČŠIA VEĽKOSŤ V POROVNANÍ S ..., ASOCIÁCIA (2)

Spoločne s deťmi začneme hľadať veci, ktoré majú “väčšiu veľkosť” v porovnaní s inými. Poprosme ich, aby si to nakreslili aj do zošitov.

VÄČŠIA VEĽKOSŤ V POROVNANÍ S ..., ASOCIÁCIA (3)

Vyzvime deti, aby si nakreslili do zošitov vec, ktorá má “väčšiu veľkosť v porovnaní s inou vecou”. Vyrábajme z plastelíny niečo, čo má “väčšiu veľkosť v porovnaní s niečím iným”. Môžeme napríklad poukladať topánky od najväčšej po najmenšiu a vytvoriť z nich rad. Porovnávajme ich navzájom: “Táto topánka má menšiu veľkosť ako táto, ale väčšiu veľkosť ako táto.” Podobne pokračujme v porovnávaní počnúc najväčšou topánkou a končiac najmenšou (môžeme napríklad použiť aj topánky pre bábiky). Uvedené aktivity sú pre deti veľmi zaujímavé a pri podnetnej výučbe dokážu pozornosť udržať aj dlhšie. Zotrvajme v precvičovaní dovtedy, kým to bude pre deti potrebné. Vzápätí môžeme prejsť k ďalšej fáze procesu.

2.7.1.2 SELEKTÍVNE ZOVŠEOBECŇOVANIE

Potrebujete: Obyčajnú sviečku a malú tortovú sviečku (stojace/ležiace vedľa seba), dve rôzne veľké figúrky (napríklad figúrku z lega).

Učiteľ: Pozri sa na túto sviečku (ukážte na väčšiu) a na túto figúrku (ukážte na väčšiu). Nie sú síce rovnaké, ale dokážeš na nich nájsť niečo podobné?

Dieťa: Podobajú sa v tom, že sú obe väčšie ako tá vedľa nich.

Učiteľ: Výborne si to povedal!

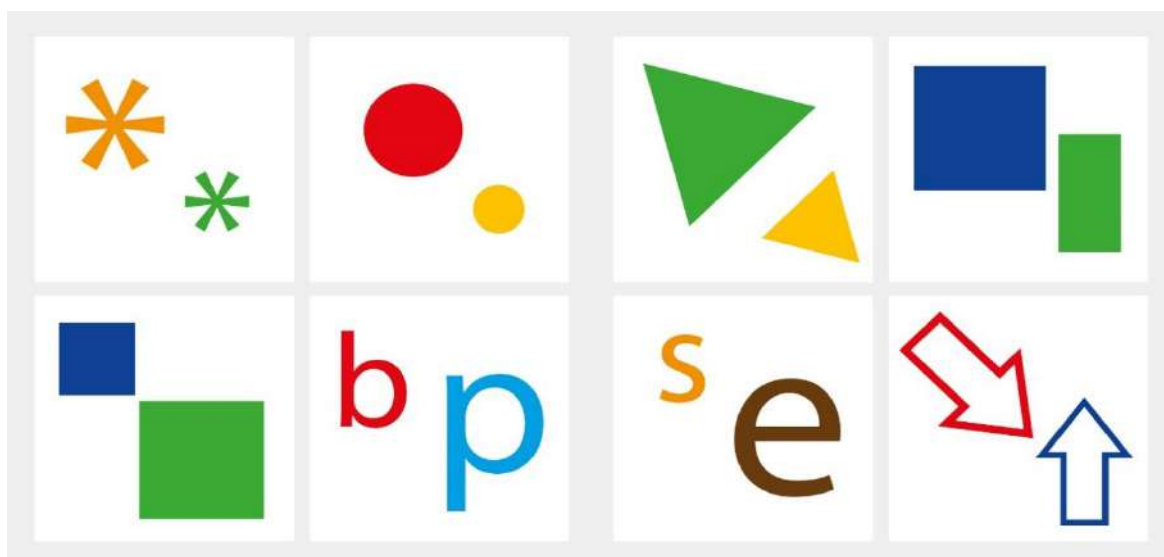
Pomôcky: Dve autíčka rôznych veľkostí postavené vedľa seba, dve rôzne veľké gummy položované vedľa seba.

Učiteľ: Pozrite sa na toto autíčko (ukážte na väčšie) a na túto gumu (ukážte na väčšiu). Nie sú rovnaké, ale viete v čom sa podobajú?

Deti: Podobajú sa v tom, že majú obe väčšiu veľkosť ako vec, ktorá je vedľa nich.

Učiteľ: Dobré ste to povedali!

Pokračujme v precvičovaní, aby si všetky deti vyskúšali popísať čiastočné podobnosti, ktoré objavili. Prezrime si obrázky (uvedené nižšie) a nechajme sa nimi inšpirovať pri vytváraní ďalších hier, ktoré môžeme zaradiť do výučby.



Obrázok č. 32: Selektívne zovšeobecňovanie - väčšia veľkosť v porovnaní s...

2.8 MIESTO (UMIESTNENIE) VEDĽA ...

Použitie spojenia: “vedľa niečoho”, pravdepodobne väčšina detí pochopí. Vie, čo tým myslíme. Odporúčame, aby sme ho pri výučbe používali spoločne s pojmom “miesto” prípadne “umiestnenie”. Predmet má “miesto” alebo je “umiestnený” vedľa niečoho iného. Neskôr si priblížime aj ďalšie pojmy v súvislosti s “miestom”. Všetky tieto pojmy sú pre deti veľmi dôležité v procese učenia, zvlášť pri písaní písmen, pri pochopení umiestnenia čísl (v zápise čísla ako symbolu), pri hodnote (desiatok, stoviek atď.). Aktivity spojené s pojmom “miesto vedľa” môžu byť spestrené rôznymi plyšovými zvieratkami, farebnými autíčkami, viacerými druhmi ovocia (jablká, pomaranče alebo banány), hrnčekmi, pohármi, lyžicami, plastovými kartičkami, knihami, farebnými ceruzkami, plastelínou a podobne.

2.8.1 SELEKTÍVNE ASOCIÁCIE

Pomôcky:	Štyri rôzne zvieratká (hračky), z toho jedno je kôň. Utvorte z nich dve dvojice.
Učiteľ:	Pozrite sa, mám tu niekoľko zvieratiek. Môžete ukázať na zvieratko, ktoré stojí vedľa koníka?
Deti:	(ukazujú)
Učiteľ:	Áno, správne! Môžeme povedať, že toto zvieratko stojí na mieste vedľa koníka. Môžete to povedať? Toto zvieratko stojí na mieste vedľa koníka.
Deti:	Toto zvieratko stojí na mieste vedľa koníka. (alebo: Toto zvieratko je umiestnené vedľa koníka.)
Učiteľ:	Výborne!

Pomôcky:	Banán, dve jablká a pomaranč (banán, jablko, jablko, pomaranč). Jedno jablko leží na mieste vedľa banánu, druhé vedľa pomaranča.
Učiteľ:	Pozrite sa na tie dve jablká. Ukážte na jablko, ktoré leží na mieste vedľa pomaranča.
Deti:	(ukazujú)
Učiteľ:	Správne. Môžete mi povedať, prečo ste ukázali práve na toto jablko?
Deti:	Pretože toto jablko leží na mieste vedľa pomaranča.
Učiteľ:	To je ono. Pekne ste to povedali.

Pomôcky:	Pohár, dva hrnčeky a lyžica. Jeden hrnček stojí vedľa pohára, druhý vedľa lyžice (pohár, hrnček, hrnček, lyžica).
Učiteľ:	Pozrite sa na tieto dva hrnčeky. Zdvihnite hrnček, ktorý je na mieste vedľa pohára.
Deti:	(dvíhajú)
Učiteľ:	Správne. Povedzte mi, prečo ste zdvihli práve tento hrnček.
Deti:	Pretože tento hrnček je na mieste vedľa pohára.
Učiteľ:	Hovoríte to bezchybne.

Pokračujme v precvičovaní. Všetky deti majú mať príležitosť ukázať na predmet, ktorý leží na mieste vedľa nejakého iného predmetu.

MIESTO VEDĽA NIEČOHO, ASOCIÁCIA (2)

Vyzvime deti, aby sa vydali na prieskum. Majú odhaliť predmety nachádzajúce sa na “mieste vedľa drezu”. Objavenú vec si môžu nakresliť do svojich zošitov. Podobne oslovme deti, aby hľadali predmety na mieste: “vedľa okna”, “vedľa stoličky” alebo “vedľa čohokoľvek iného”. Deťom môžeme nechať priestor, aby samé vymýšľali, čo sa vedľa čoho nachádza. “Teraz budeme hľadať veci, ktoré ležia na mieste vedľa ...”

MIESTO VEDĽA NIEČOHO, ASOCIÁCIA (3)

Spoločne s deťmi kreslíme veci, ktoré sú “umiestnené vedľa domu”. “Miesto” alebo “umiestnenie” je ďalší pojem, ktorý má charakter vzťahu. Procesy “asociácie” a “rozlišovania” tu opäť splývajú. Ak zvládneme všetky potrebné úlohy, môžeme prejsť k rozoznávaniu a verbalizácii čiastočných podobností.

2.8.2 SELEKTÍVNE ZOVŠEOBECŇOVANIE

Pomôcky:	Jablko, autíčko, kniha. Jablko a autíčko sú umiestnené vedľa knihy.
Učiteľ:	Pozrite sa na autíčko a na jablko. Sú to rôzne veci, ale majú niečo spoločné?
Deti:	Spoločné majú to, že obe ležia na mieste vedľa knihy.
Učiteľ:	Vynikajúco, že ste si to všimli!

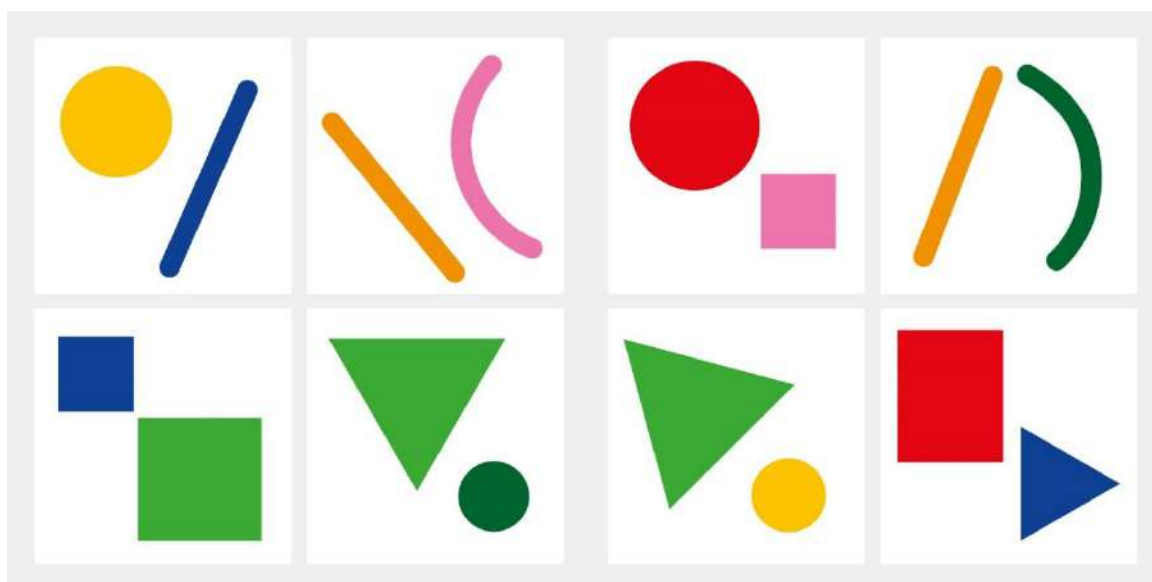
Pomôcky: Hrnček, ceruzka a lyžica. Hrnček a ceruzku položte vedľa lyžice.

Učiteľ: Pozrite sa na hrnček a ceruzku. Podobajú sa v niečom ?

Deti: Podobajú sa v tom, že obe ležia na mieste vedľa lyžice.

Učiteľ: Ide vám to výborne!

Zaujímavou domácou úlohou môže byť výzva, aby deti našli veci, ktoré sú “umiestnené vedľa dverí”. Vyzvime ich, aby do zošita zhotovili ich ilustrácie. Objekty uvedené nižšie na obrázku nás môžu inšpirovať k vytvoreniu hier. Deti si takto precvičia analytické kódovanie týkajúce sa pojmov, ktoré sa doteraz naučili. Obdobným spôsobom precvičujme s deťmi pojmy ako “byť umiestnený nad niečím” a “byť umiestnený na niečom”.



Obrázok č. 33: Analytické kódovanie zvládnutých pojmov

2.9 MIESTO V RADE

Pojem “miesto v rade” bude pre deti zaujímavý. Často pri hrách riešia, kto bude prvý v rade, kto posledný a podobne. Pri práci s pojmovým označením “miesto v rade” je veľmi dôležité definovať, kde “rad začína a kde končí”. Ak všetky deti v triede hovoria materinským jazykom, v ktorom sa píše zľava doprava, bude prirodzené začínať rad vľavo. Napriek uvedenému, je lepšie začínať rad z rôznych smerov. Podporí to u detí flexibilitu v myslení. Vhodné je vždy na začiatku stanoviť, kde konkrétny rad začína. Pri práci na pojme „miesto v rade” môžeme použiť: zvieratká, rôznofarebné autíčka, panáčikov, vláčiky a ďalšie veci, ktoré sa dajú ľahko postaviť do radu.

2.9.1 SELEKTÍVNE ASOCIÁCIE

Pomôcky: Najmenej 4 rôzne zvieratká (hračky), pričom na prvom mieste v rade stojí kôň.

Učiteľ: Pozrite sa, mám tu niekoľko zvieratiek v rade. Rad začína tu (ukazujete pred koňa). Kôň stojí v rade na prvom mieste. Podme to povedať spoločne: Kôň stojí na prvom mieste v rade.

Deti: Kôň stojí na prvom mieste v rade.

Učiteľ: Áno, správne! Kôň stojí na prvom mieste v rade.

Pomôcky: Najmenej štyri rôzne autíčka, na prvom mieste stojí modré autíčko.

Učiteľ: Pozrite sa, mám tu rad niekoľkých autíčok. Rad začína tu (ukazujete pred modré autíčko). Kto ukáže na autíčko, ktoré stojí v rade na prvom mieste?

Deti: (ukazujú)

Učiteľ: Áno, správne! A povedzte mi, prečo ste ukázali práve na toto autíčko?

Deti: Pretože toto autíčko stojí v rade na prvom mieste.

Učiteľ: Presne tak. Toto autíčko stojí v rade na prvom mieste.

Pomôcky:	Rozdajte každému dieťaťu nejakú vec, ktorú môže položiť do radu na stole pred sebou.
Učiteľ:	Môžete z tých vecí urobiť na stole rad.
Deti:	(robia rad)
Učiteľ:	Kto mi teraz povie niečo o rade, ktorý ste urobili? Povedzte mi, čo je v tomto rade na prvom mieste.

Pokračujme v precvičovaní úloh dovedy, kým si deti daný pojem neosvoja. Navrhujeme deťom, aby našli nejakú vec, ktorá stojí na prvom mieste v rade. Možno to urobiť nasledujúco: “Keď s nimi niekam ideme a ony sa zoradia do zástupu.” “Keď sa hrajú na ihrisku.” “Keď okolo prechádza rad áut.” „Keď sa deti pozerajú na rad domov na ulici.” “Keď pozorujeme vlak s vagónmi.” “Keď stretneme kačicu s káčatkami v rade.”. Poprosme deti, aby si namaľovali ľubovoľný rad aj do svojich zošitov.

2.9.2 SELEKTÍVNE ZOVŠEOBECŇOVANIE

Pomôcky:	Jeden rad vytvorený z autíčok, druhý rad vytvorený piatimi deťmi.
Učiteľ:	Pozrite si tieto dva rady. Rad autíčok začína tu, rad detí tu. Pozrite sa na toto autíčko (prvé v rade) a na Aničku (dieťa, stojace na začiatku radu). Dokázali by ste nájsť, čo majú spoločné? Čím sa podobajú ?
Deti:	Podobajú sa tým , že stoja v rade na prvom mieste.
Učiteľ:	Výborne. To nebolo vôbec jednoduché, ale zvládli ste to vynikajúco!

Pomôcky:	Jeden rad hrnčekov, druhý rad vagónov vláčika.
Učiteľ:	Pozrite sa na tieto dva rady. Rad hrnčekov začína tu, rad vagónov tu. Všimnite si hrnček a vagónik (ukazujete na prvý v rade). Sú to dve odlišné veci. Viete, čo majú spoločné? V čom sa podobajú ?
Deti:	Podobajú sa v tom, že stoja na prvom mieste v rade.
Učiteľ:	Výborne ste to povedali.

2.10 ZMENA

Pojem “zmeny” sa vzťahuje k viacerým oblastiam. Deti prežívajú “zmenu” už svojim rastom. Topánky a šaty, ktoré im predtým “sadli”, sú im teraz malé a potrebujú väčšie. Deti si veľmi rýchlo všimnú, že sme si napríklad zafarbili vlasy. Používajme pojem “zmena” práve v takýchto situáciách. Všimajme si “zmeny”, ktoré sa odohrávajú v každodennom živote. Keď niektoré dieťa nepríde do školy, “zmení” sa počet detí v triede. Na jeseň “zmení” lístie farbu a opadáva. Stromy vtedy vyzerajú inak. Menia sa. Mení sa aj zem. Kaluže zamrzajú, keď klesne teplota pod nulu - je to ďalšia “zmena”. Nižšie uvádzame úlohy na precvičovanie asociácie, rozlišovania a zovšeobecňovania vo vzťahu k pojmu “zmena”.

2.10.1 SELEKTÍVNA ASOCIÁCIA

Pomôcky: Plastelína.

Učiteľ: Pozrite sa, mám plastelínu a urobím z nej guľôčku. Teraz vyzerá ako ... Nie, počkajte, urobím z nej niečo iné. Vidíte, ako mení tvar? Keď ju ohnem a tlačím na ňu, mení tvar (zároveň to predvádzate). Dokáže niekto povedať, čo som s guľičkou plastelíny urobila?

Deti: Zmenili ste tvar.

Učiteľ: Áno, to je ono!

Pomôcky: Kúsok plastelíny pre každé dieťa. Pracujte vo dvojiciach.

Učiteľ: Vezmite si každý svoj kúsok plastelíny a vytvorte z nej nejaký okrúhly útvar.

Deti: (modelujú okrúhly tvar)

Učiteľ: Teraz môžete ten tvar zmeniť, ako budete chcieť. Máte na to dve minúty. (Dve minúty ubehnú.) Stop. Teraz budeme pracovať vo dvojiciach. Rozpočítajte sa na prvých a druhých. Prví zdvihnú ruku a ukážu na druhého vo dvojici. Teraz zdvihnú ruku druhí a ukážu na prvého vo dvojici. Fajn. Teraz druhí, povedzte prvým z vašej dvojice, ako ste zmenili tvar plastelíny. Môžete začať napríklad takto: "Najskôr som mal kúsok plastelíny, potom som jej tvar zmenil a urobil som toto ..."

Dieťa 2: Najskôr som mal kúsok plastelíny, potom som jej tvar zmenil a urobil som toto ...

Učiteľ: Dobré. Teraz sa vymeníme. Hovoriť budú prví. Povedzte druhému vo dvojici, ako ste zmenili tvar kúska plastelíny, ktorý ste dostali na začiatku. Môžete začať rovnako ako predtým váš kamarát: "Najskôr som mal kúsok plastelíny, potom som jej tvar zmenil a vytvoril som toto ..."

Dieťa 1: Najskôr som mala kúsok plastelíny, potom som jej tvar zmenila a urobila som toto ... "

Učiteľ: Výborne. Chce niekto povedať ostatným, ako zmenil tvar svojho kúska plastelíny? (Dajte priestor toľkým deťom, koľkým bude možné a povzbudte ich, aby pri tom používali výraz zmena.)

Pomôcky: Vodové farby, štetce a veľké papiere. Môžete maľovať aj prstami.

Učiteľ: Dávajte pozor, namaľujem na tabuľu obrázok, na ktorom je okrúhly tvar. (Použite štetec a farby.) Zmením ho tým, že tu kúsok domaľujem, potom tu okolo, čím sa zväčší. Obrázok sa zmenil, zmenila sa jeho veľkosť. Teraz namaľujte vy obrázok na svoj papier. Maľujte tvar aký chcete. Potom povedzte jeden druhému, čo ste namaľovali.

Deti: (maľujú)

Učiteľ: Teraz zmeňte veľkosť namaľovaného obrázku. Zasa si povedzte navzájom vo dvojiciach o zmene, ktorú ste urobili.

Dieťa 1 a 2: ...

Učiteľ: Dobrá práca, deti! Chce niekto povedať ostatným deťom akú zmenu urobil, ako svoj obrázok zmenil?

Deti: ...

ZMENA, ASOCIÁCIA (2)

Vydajme sa spolu s deťmi na výpravu hľadania vecí, ktoré sa menia. Môžeme hľadať vnútri i vonku. Vyzvime ich, aby namaľovali do zošitov, čo objavili. My si vopred pripravme nejakú zmenu. Napríklad: dáme stoličku na iné miesto, vyprázdnime policu alebo niečo, čo si deti ľahko všimnú.

2.10.2 SELEKTÍVNE ROZLIŠOVANIE

V tejto fáze sa majú deti naučiť rozlišovať medzi vecami, ktoré sa menia a predmetmi, ktoré zostávajú rovnaké.

Pomôcky: Dva kúsky plastelíny.

Učiteľ: Pozrite sa, mám dva kúsky plastelíny. Jeden kúsok vezmem a zmením jeho tvar. (Urobte to). Kto mi ukáže, ktorý kúsok plastelíny sa zmenil?

Deti: (ukazujú)

Učiteľ: Fajn. Teraz mi povedzte, prečo ste ukázali práve na tento kúsok.

Deti: Pretože sa zmenil.

Učiteľ: Je to tak.

Pomôcky: Písmená S a O (alebo iné). Napíšte ich na tabuľu alebo na flipchart.

Učiteľ: Pozrite sa, napísala som dve písmená (Môžete ich s deťmi súčasne pomenovať). Teraz som jedno písmeno zmenila tak, že som ho zväčšila. (Zmažte písmeno S a napíšte namiesto neho nové, väčšie). Môže mi niekto povedať, ktoré písmeno sa zmenilo?

Deti: Zmenilo sa písmeno S, pretože je väčšie.

Učiteľ: Výborne, to je ono.

Pomôcky: Dve jablká a nôž.

Učiteľ: Pozrite sa, mám dve jablká. Čo mi o nich môžete povedať? (Aký majú tvar, farbu, veľkosť v porovnaní s futbalovou loptou, ako sa používajú atď.)

Deti: ...

Učiteľ: Dokážete o nich povedať naozaj veľa! Pozrite, čo s nimi urobím. (Odrežte z jedného jablka kúsok.) Kto mi povie, ktoré z jablák sa zmenilo?

Deti: Zmenilo sa toto jablko, pretože ste z neho kúsok odrezali.

Učiteľ: Presne tak.

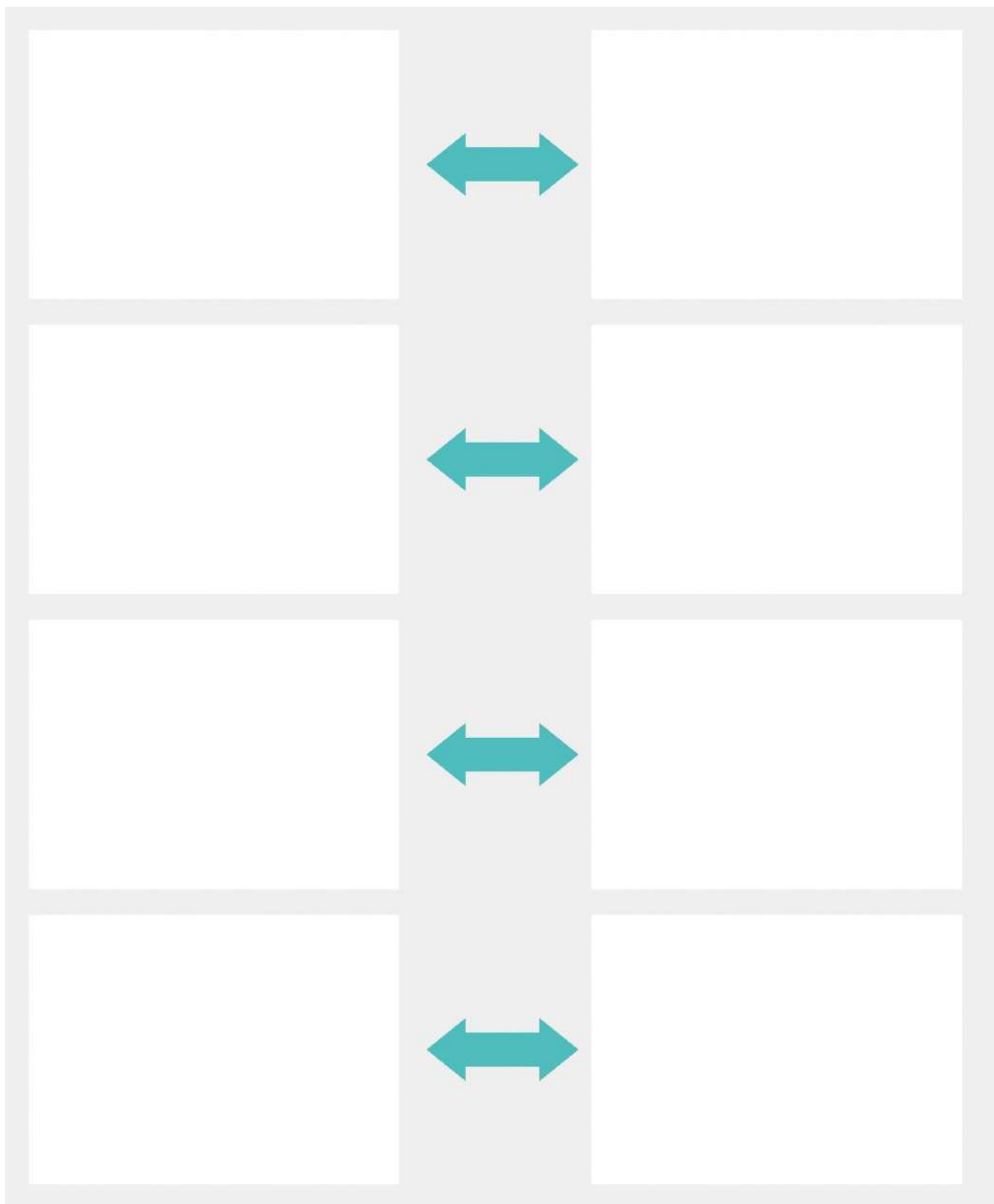
Pokračujme s deťmi v precvičovaní dovedy, kým nedokážu dobre rozlišovať veci, ktoré sa zmenili a ktoré zostali rovnaké.

2.10.3 SELEKTÍVNE ZOVŠEOBECŇOVANIE

Pomôcky:	Písmeno L vytvorené z plastelíny, gumička a nožnice.
Učiteľ:	Pozrite sa a povedzte mi, čo tu mám.
Deti:	Písmeno L z plastelíny a gumičku.
Učiteľ:	Áno. Pozorne sledujte, čo urobím. (Prestrihnite písmeno L na dve časti a to isté urobte s gumičkou). Sú časti písmena L a časti gumičky rovnaké? Nie sú. Podobajú sa niečím?
Deti:	Podobajú sa tým, že sa zmenili.
Učiteľ:	Výborne!

Pomôcky:	Postavička z lega s čiapkou alebo helmou, jablko a nôž.
Učiteľ:	Pozrite sa, čo tu mám. Čo si myslíte, že urobím? Nehovorte to nahlas, len sa pozerajte. (Odkrojte kúsok jablka a zložte postavičku čiapku z hlavy.) Hoci jablko a figúrka sú dve rôzne veci, teraz sa v niečom podobajú. Viete v čom?
Deti:	Podobajú sa v tom, že sa zmenili, pretože z jablka ste kúsok odkrojili a figúrke ste dali dole čiapočku.
Učiteľ:	Veľmi pekne ste to povedali!

Ak deti pri spomenutom cvičení povedia: "Podobajú sa, pretože z jablka ste kúsok odkrojili a figúrke ste dali dole čiapočku.", je odpoveď samozrejme správna. Deti však nepoužili pri dialógu slovo "zmena". Môže to znamenať, že s uvedeným "pojmom" ešte nemajú dostatok skúseností. Preto je vhodné zaradiť do výučby viac cvičení podobného charakteru (prípadne sa neskôr k nim vrátiť). Veľmi pomôže, ak sa spoločne zamyslíme: "Ako sa prejavujú rôzne zmeny počas dňa?". Čo najviac používajme pri vyjadrovaní slovo "zmena". Takýmto spôsobom prirodzene aj počas bežných činností učíme deti danému pojmu. Do výučby zaradíme cvičenia uvedené nižšie, až keď ratolesti zvládnu používanie pojmu "zmena". Dôležité je, aby mali všetky príležitosť slovne vyjadriť podobnosti, ktoré si všimnú.



Šípky ukazujú na dva a dva boxy, ktoré majú byť porovnávané.
Čo je podobné a čo je iné? Čo sa zmenilo?

Obrázok č. 34: Podobnosti a rozdiely

Pri práci s podobnosťami a odlišnosťami môžeme použiť aj šablónu na obrázku č. 34. Požiadame deti, aby namaľovali jednoduchý obrázok a vyfarbili ho. Vhodné sú fixky, pretože majú výrazné farby. Deťom poradíme, aby napravo od prvého obrázku namaľovali iný, rovnakého tvaru, ale odlišnou farbu. (Uvidíme, či deti zmenia aj veľkosť obrázku, alebo ju nechajú rovnakú. V oboch prípadoch to stojí za povšimnutie i komentár.) Táto úloha môže byť pre niektoré deti náročná, ale naštartuje dôležité procesy. Znalosť pojmov, ktorými sme sa doteraz zaoberali, je pre uvedenú úlohu nevyhnutným predpokladom.

Úlohy takéhoto druhu môžeme bohato obmieňať a v praxi sa k nim určite vracieť. Ak už deti vedia chápať naše inštrukcie týkajúce sa tvorby “zmien”, môžeme im dať úlohu nakresliť do prvého okienka nejaký obrázok a nechať ich, aby samé rozhodli o tom, čo na ňom zmenia a čo zostane rovnaké. Bude zaujímavé potom sledovať a počúvať, aké zmeny deti vykonali. V ďalšom cvičení môžeme dať deťom úlohu opísať, aké zmeny urobil druhý z dvojice. Ak dáme deťom úlohy “voľného charakteru”, musíme rátať s tým, že niektoré deti nakreslia obrázky, ktoré bude ťažké analyzovať. Pre niektoré deti môže byť daný variant cvičenia príliš náročný.

Vo vyššie uvedenej kapitole sme priblížili systematické vyučovanie základných pojmov detí. V časti charakterizujúcej “pojem zmeny” sme naznačili, že je možné podporiť pojmové učenie. Je to vďaka prepojeniu s bežnými detskými aktivitami. Takto môžeme postupovať najmä vtedy, keď sa zaoberáme pojmami a kategóriami vzťahujúcimi sa k prostrediu, v ktorom sa deti pohybujú. Rozhodnutie, kedy je takýto postup vhodný, je na vyučujúcom. Zamyslime sa tiež, aké cvičenie a situácie môžeme využiť pri výučbe zvyšných pojmov, ktoré sme označili ako základné. V nasledujúcej kapitole sa pozrieme na ďalší proces, ktorý sa uplatňuje pri osvojovaní pojmov a učenia vôbec.

2.11 SYMBOL

Deťom, pri učení písmen a číslíc, pomôže rozumieť princípu symbolu. Písmená a číslice sú “symboly” - niečo znamenajú. Význam nevyplýva priamo zo “symbolu”, ale musíme ho poznať, naučiť sa ho. Napríklad na slove "voda" nie je nič mokré. Ak mu máme rozumieť, musíme sa jeho význam naučiť. Takto je to s väčšinou slov. Takisto na číslici "9" nie je nič, čo by naznačovalo, že znamená číslo deväť. Na písmene "B" tiež nie je vidieť, že znamená hlásku /B/. Význam oboch sa musíme najskôr naučiť. Keď prídeme do krajiny, ktorej jazyk nepoznáme, nerozumieme mu, pretože sme sa význam jeho slov nikdy neučili. Je mnoho postupov, ako deti krok za krokom zasvätiť do “sveta symbolov”. Veľmi účinný je postup zoznámiť deti priamo s pojmom “symbol”. V tom prípade musíme začať s niečím, čo pre deti funguje ako “symbol”. Môže to byť napríklad: farba kartónov na mlieko (modrá - polotučné, červená - plnotučné), farba svetiel na semafore, rôzne logá a neskôr slová a číslice. Pozrime sa na naše nižšie uvedené príklady a potom sa pokúsme pre seba vymyslieť také, ktoré budú deti určite poznať.

2.11.1 SELEKTÍVNA ASOCIÁCIA

Pomôcky:	Model semaforu, obrázok semaforu. Porozprávajte sa s deťmi o semafore.
Učiteľ:	Pozrite sa na červené svetlo na semafore. Viete čo znamená?
Deti:	Znamená, že máme stáť.
Učiteľ:	Správne! Niečo to znamená, a teda je to symbol. Červené svetlo semaforu je symbol, pretože niečo znamená. Povedzte to so mnou: je symbol, pretože niečo znamená.



*Modrá farba krabice s mliekom je “symbol”, pretože niečo znamená (polotučné mlieko).
Červená farba na semafore znamená “stoj”, je to teda “symbol”.
Tvar dopravnej značky znamená “nebezpečenstvo”, je to teda “symbol”.*

Obrázok č. 35: Selektívna asociácia - symbol

Použime rovnaký rozhovor o zelenom svetle semaforu.

- Pomôcky: Pokiaľ deti vedia, že trojuholníkové dopravné značky znamenajú varovanie, môžete použiť jednu z nich.
- Učiteľ: Pozrite sa na túto dopravnú značku. Viete, čo znamená?
- Deti: Znamená, že nám do cesty môže skočiť jeleň.
- Učiteľ: Áno výborne, vlastne táto značka znamená, že na ceste môže byť akékoľvek zviera, nielen jeleň. Pretože všetky lesné zvieratá (srny, zajace, diviaky a iné) by sa na značku nezmestili, je na nej jedno z nich namiesto všetkých. Viete, že tvar tejto značky niečo znamená?
- Deti: Znamená pozor! Nebezpečenstvo!
- Učiteľ: Výborne! Ak trojuholníkový tvar niečo znamená, môžeme povedať, že to je ... (nechajte deti vetu dopovedať, keď zistíte, že to vedia). Dobre. Chce ešte niekto povedať, čo je tento tvar dopravnej značky?
- Deti: Je to symbol.
- Učiteľ: Výborne!

Skúsme podobné úlohy s logami a znakmi, ktoré deti poznajú (napríklad: dvojkríž - Štátny znak Slovenska, symbol prístupu pre osoby na vozíku, symbol pre recyklovateľný materiál, logo Škoda, chlapci budú určite poznať logo Slovan).



... sú to symboly, pretože niečo znamenajú.

Obrázok č. 36: Selektívna asociácia - symboly a logá

Povedzte: HURÁ! (Alebo iné slovo, ktoré si vyberiete a ktorého význam deti poznajú.)
Učiteľ: Počúvajte, čo teraz poviem: ... Hurááá! Znamená to niečo?
Deti: Áno! Znamená to, že máte radosť, keď niečo podarilo.
Učiteľ: Áno! "Hurá" niečo znamená, takže to je ...
Deti: Symbol!
Učiteľ: Hurá! Výborne, teraz už teda naozaj niečo viete o symboloch!

Pracujme vo dvojiciach. Vyzvime deti, aby hovorili rôzne slová a navzájom si povedali: "Sú to symboly, pretože niečo znamenajú."

Pomôcky: Prsty
Učiteľ: Pozrite sa na toto (ukazujete vztýčené tri prsty). Znamená to niečo?
Deti: Áno, znamená to "tri", číslo tri. Je to symbol.
Učiteľ: Vidíte, ako to viete!

Môžeme sa vydať na "lov symbolov". Najmä v meste je to zaujímavé, pretože sa tu vyskytuje veľa rôznych log a symbolov.

2.11.2 SELEKTÍVNE ROZLIŠOVANIE

Keď pracujeme s pojmom “symbol”, deti si musia osvojiť dva dôležité rozdiely. Jeden je určenie rozdielu medzi objektami, ktoré “sú” symbolmi a objektami, ktoré “nie sú” symbolmi. Druhý rozdiel je komplikovanejší. Je to rozdiel medzi symbolom a tým, čo symbolizuje. Musíme si dobre premyslieť, ako deťom pomôžeme pochopiť rozdiel medzi „symbolom vecí“ a „skutočnou vecou“.

Pomôcky: Červené svetlo na semafore (na obrázku alebo modeli) a iný predmet, ktorý má len náhodne červenú farbu.

Učiteľ: Pozrite sa na červenú farbu na semafore a na červenú farbu tejto čiapky. Ktorá červená farba je symbol? (Ak odhadnete, že priamo je to ešte príliš ťažké, môžete najskôr dať otázku: Znamená červená farba tejto čiapky niečo?)

Deti: (ukazujú)

Učiteľ: Dobre! Povedzte mi, prečo ste ukázali na červenú farbu na semafore?

Deti: Pretože červená farba na semafore niečo znamená. Je to symbol.

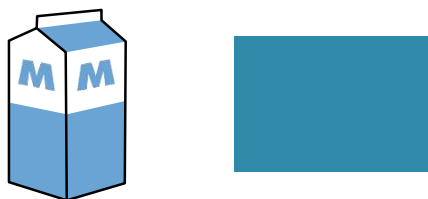
Učiteľ: To ste povedali veľmi dobre.

Môžeme obdobne pokračovať aj so zelenou farbou na semafore, s trojuholníkovou dopravnou značkou a náhodným trojuholníkom. Zakaždým sa detí opýtajme, čo z toho je symbol.



Ktorý z trojuholníkov je symbol?

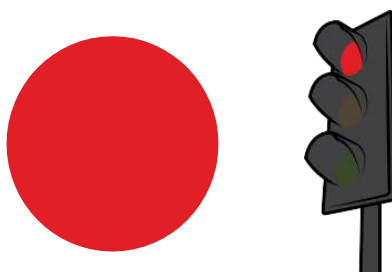
Obrázok č. 37: Selektívne rozlišovanie - symbol trojuholníka



Na ktorom obrázku je modrá farba symbolom?

Obrázok č. 38: Selektívne rozlišovanie - symbol modrej farby

Pomôcky:	Číslice alebo písmeno a šikmá čiara
Učiteľ:	Pozrite sa. Ktorý z týchto dvoch obrázkov je symbol? (Ktorý z nich niečo znamená?)
Deti:	(ukazujú)
Učiteľ:	Výborne. Povedzte mi prečo.
Deti:	Pretože to niečo znamená.
Učiteľ:	Úplne správne.



Na ktorom obrázku je červená farba symbolom?

Obrázok č. 39: Selektívne rozlišovanie - symbol červenej farby

Posuňme sa k úlohám, v ktorých musia deti rozlíšiť medzi „symbolom“ a "skutočnou vecou".

Pomôcky:	Napísané alebo z písmeniek vyskladané slovo "jablko" a kúsky jablka.
Učiteľ:	Pozrite sa, čo tu mám. Slovo "jablko" a kúsky jablka. Čo z toho je symbol?
Deti:	(Ukazujú). Toto je symbol.
Učiteľ:	Správne. Je skutočné jablko symbol?
Deti:	Nie.
Učiteľ:	Nie, nie je. Skutočné jablko môžeme zjesť, môžeme kúsok odrezať a ochutnať. Chce niekto ochutnať toto slovo?

Ak je to potrebné, venujme sa ďalším úlohám so slovami a vecami (ktoré slová symbolizujú).



Čo z toho je symbol? Tri okrúhle útvary alebo číslovka?

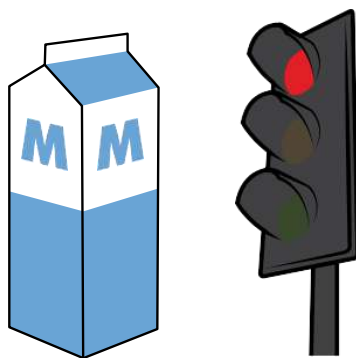
Obrázok č. 40: Rozlišovanie medzi symbolom a skutočnou vecou

- | | |
|----------|---|
| Pomôcky: | Číslica 4 a štyri kusy niečoho, napríklad štyri figúrky |
| Učiteľ: | Pozrite sa na toto. Čo z toho je symbol? Číslica 4 alebo štyri figúrky? |
| Deti: | (ukazujú) Toto je symbol (číslica). |
| Učiteľ: | Dobre. Povedzte mi, prečo je to symbol. |
| Deti: | Pretože to niečo znamená. |
| Učiteľ: | Perfektné. Úplne správne. |

Ak je to potrebné, pokračujme v podobných úlohách. Pamätajme, že každé dieťa by malo dostať príležitosť rozoznať symbol od symbolizovaného a vyjadriť to aj verbálne.

2.11.3 SELEKTÍVNE ZOVŠEOBECNENIE

- Pomôcky: Červená farba na semafore a nejaké deťom známe logo
- Učiteľ: Povedzte, čo tu mám.
- Deti: Semafor a znak Škodovky.
- Učiteľ: Áno. Pozrite sa na červenú farbu na semafore a logo. Sú rovnaké?
- Deti: Nie.
- Učiteľ: Nie sú. Ale skúsme, či nájdeme nejakú podobnosť.
- Deti: Toto je symbol aj toto je symbol.
- Učiteľ: Vynikajúco, je to tak! Teraz môžeme povedať: Podobajú sa v tom, že sú symboly. Povedzte to so mnou:
- Všetci: Podobajú sa v tom, že sú symboly.



*Modrá farba krabice a červená farba semaforu – podobajú sa v niečom ?
Podobajú sa tým, že sú symboly a niečo znamenajú.*

Obrázok č. 41: Zovšeobecňovanie – symboly

- Pomôcky: Semafor so zeleným svetlom a číslovka 2.
- Učiteľ: Pozrite sa, čo mám. Vidíte na nich niečo podobné? Kto mi povie, v čom sa podobajú?
- Deti: Podobajú sa v tom, že oba sú symboly.
- Učiteľ: To ste povedali veľmi dobre!

Urobme s deťmi toľko úloh, koľko je potrebné, aby každé z nich malo možnosť objaviť túto čiastočnú podobnosť a vyjadriť ju slovami.



Logo a číslovka 2 - v čom sa podobajú?

Obrázok č. 42: Zovšeobecňovanie - logo



zmrzlina

V čom sa podobajú logá a slovo „zmrzlina“?

Obrázok č. 43: Zovšeobecňovanie - logá a slovo

Je prekvapujúce, ako ľahko sa deti tento trochu komplikovaný pojem naučia a aký užitočný je pre nich v pochopení symbolickej funkcie písmen a čísl. To isté sa týka “symbolov” pre početné operácie (čiže zmenu počtu +, -, *, : atď.), vzťahy medzi číslami (=, <, > atď.), miesto číslovky v zápise čísla symbolizujúce poradie a zároveň hodnotu číslovky atď. Práve deti, ktoré majú najväčšie problémy s uvedenými symbolmi, operáciami a vzťahmi, majú najväčší prospech z dôkladného osvojenia si pojmu “symbolu”. Prijmeme to teda ako výzvu: “Aké úlohy a v akej podobe sú potrebné, aby každé konkrétne dieťa pochopilo a naučilo sa používať daný pojem...”.

2.12 ANALYTICKÉ KÓDOVANIE – VIACNÁSOBNÁ ABSTRAKCIA

Kedykoľvek sa človek stretne s niečím novým, spustí sa v jeho mozgu celý rad procesov. Jeden, z obzvlášť dôležitých, je proces kódovania. Zahŕňa “porovnávanie” a “asociácie”. Ľudská bytosť porovnáva to, čo vníma zmyslami s tým, čo už pozná, aby to mohla zaradiť a pomenovať. Vo väčšine prípadov sa tento proces deje nevedome. Na vyššiu úroveň “abstrakcie” sa daný proces dostáva, keď upriamime pozornosť len na niektoré črty alebo vlastnosti, ktoré tak vyčleníme z vnímaného celku. Najjednoduchšia úloha na precvičovanie takejto abstrakcie je: „Povedzte mi všetko, čo viete o ... (použijeme rôzne príklady).“ Napríklad loptička: „Čo všetko mi môžete o nej povedať ?“.



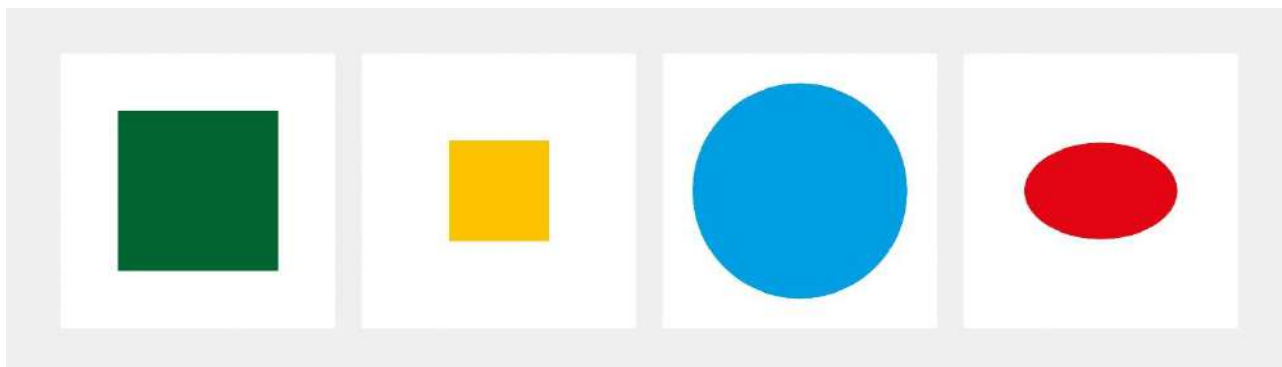
Obrázok č. 44: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) - loptička

Vyčerpávajúca odpoveď sa bude týkať “tvaru”, “farby”, “veľkosti”, “umiestnenia” atď. Tieto kategórie sme nazvali základnými kategóriami a ich poznanie nazývame základné pojmy. Základné pojmy sú štruktúrované v základných pojmových systémoch (konceptoch). Iný vhodný termín by mohol byť „analytické pojmy“ štruktúrované v „analytickom pojmovom systéme“. V predchádzajúcich kapitolách sme podrobne rozpracovali niektoré z nich.

Schéma č. 20: Základné pojmové systémy (koncepty)

TVARY	VZORY
FARBY	TEPLOTY
POLOHY	VÁHY, HMOTNOSTI
VEĽKOSTI/DĹŽKA/VÝŠKA	CHUTE
MIESTA, UMIESTNENIA, POLOHY	VÔNE
FUNKCIE	POHYBY/SMER/RÝCHLOSŤ
POČTY, ČÍSLA	ZMENY
CELKY/ČASTI CELKU	ČAS
ZVUKY	HODNOTY
LÁTKY	ŽIVÉ – NEŽIVÉ
VLASTNOSTI LÁTOK	PODOBNOSTI A ROZDIELY

Úloha k obrázku č. 45 znie: “Ukážte na obrazec, ktorý má v porovnaní so susedným obrazcom okrúhly tvar a väčšiu veľkosť.”



Obrázok č. 45: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) - obrazec

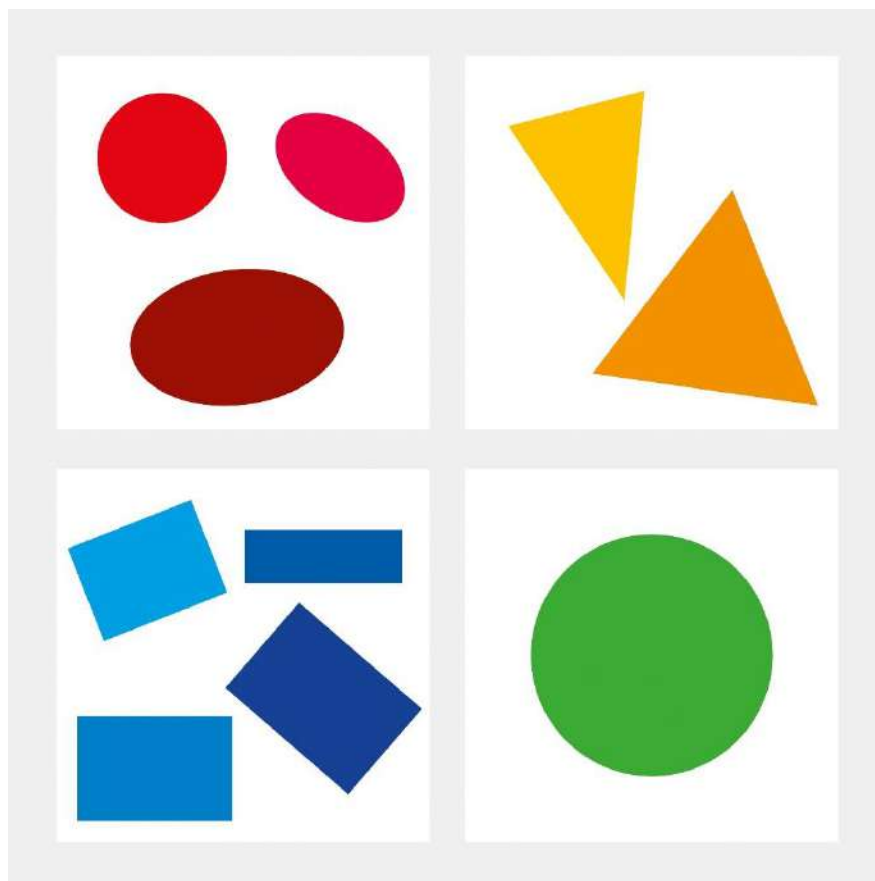
Takáto úloha predpokladá zapojenie viacerých základných procesov. Uplatňuje sa pri nej uvedenie si čiastočných podobností, uvedenie si odlišností a tiež rozlišovanie. Aby sme dokázali ukázať na správny obrazec, musíme sa sústrediť na tvar a veľkosť (abstrahovať ich), nájsť ich podobnosti a odlišnosti.

Príkladom reťazca “abstrakciou” by mohla byť nižšie charakterizovaná analýza obyčajného predmetu, napríklad hrnčeka: „Tento hrnček sa skladá z dvoch častí - z misky a uška. Vrch hrnčeka a jeho dno majú okrúhly tvar, lebo po ich okraji môžeme prechádzať prstom stále dookola. Uško má tvar oblúka. Hrnček je vyrobený z kameniny a má modrú farbu. Je veľký, ak ho porovnáваме s pohárikom na vajíčka a malý, v porovnaní s džbánom. Je ťažký, v porovnaní s kľbkom vlny a ľahký, v porovnaní so železnou rúrkou. Slúži nám na pitie, najčastejšie niečoho teplého. Keď ho používame, je jeho miesto najčastejšie na stole. Ak je upratovaný, jeho miesto je v kredenci...”.



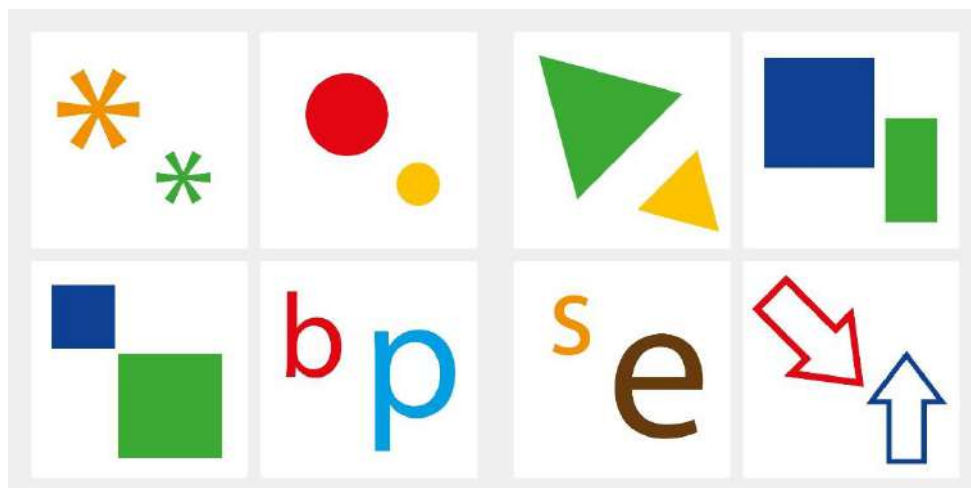
Obrázok č. 46: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) - hrnček

Existuje veľa hier, pri ktorých musia deti zapojiť tieto kognitívne procesy. Napríklad „lotto“. Obrázok č. 47 ilustruje hru, pri ktorej dostane každé dieťa list papiera. Na papieri je namaľovaných niekoľko skupín obrazcov. Zmyslom hry je spoznať len na základe slovného popisu, aké obrazce sú tam namaľované. Inštrukcie k tejto hre by mohli byť napríklad: „Kto má obrázok s tromi okrúhlymi útvarmi červenej farby?“ Dieťa, ktorého sa to týka, odpovie celou vetou: „Ja mám obrázok s tromi okrúhlymi útvarmi červenej farby.“



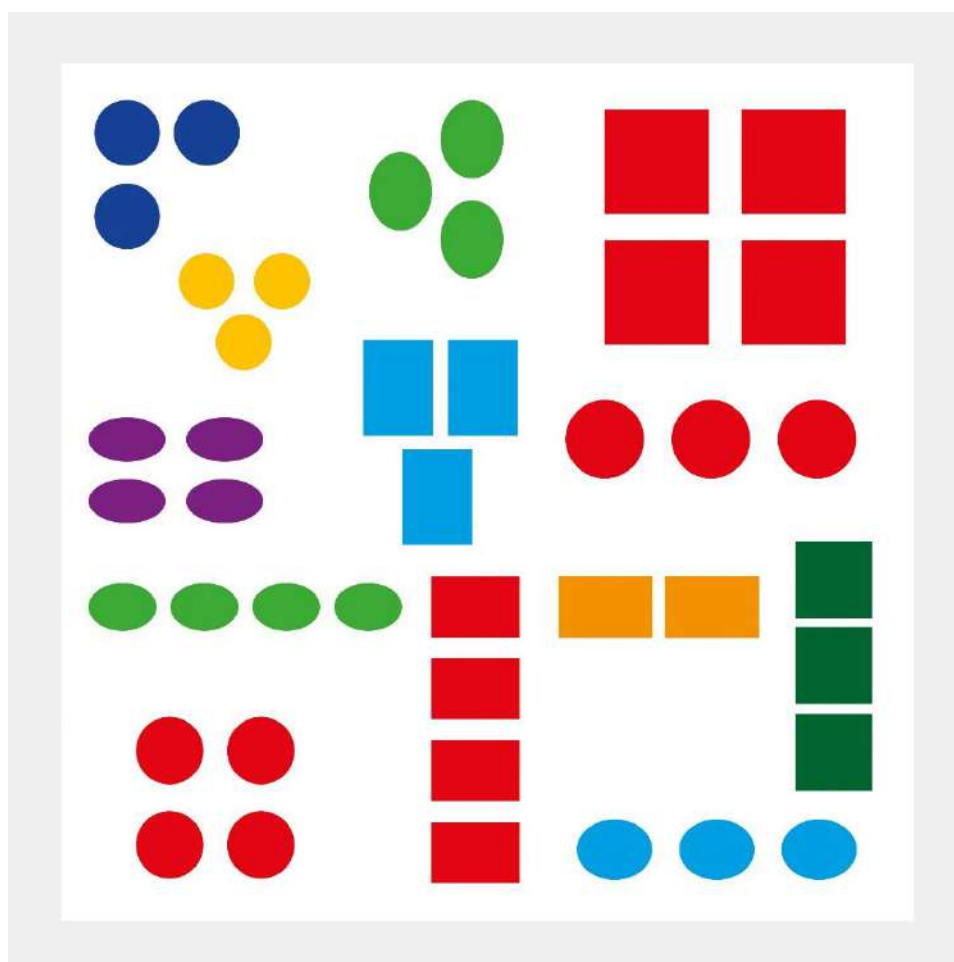
Obrázok č. 47: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) - útvary, farby

Deti majú tento typ úloh rady. V praxi sa nám pravidelne stáva, že deti, ktoré majú nízke sebavedomie, si vďaka nástrojom poskytnutým pri výučbe s takými úlohami poradia samé. Takto si začnú uvedomovať svoje schopnosti a ich sebadôvera vzrastá. A nielen to! Keď poskytneme uvedené nástroje deťom, ktoré majú vážnejšie ťažkosti v učení – zdá sa, akoby sa prepla zázračná páčka a naštartovalo sa, čo predtým nešlo. Mnoho učiteľov to zažilo: tieto procesy naozaj menia stratégie a spôsoby, ako sa deti učia a posilňujú ich potenciál! Na nasledujúcich stranách sú ďalšie príklady obrázkov na analytické kódovanie. Prezrime si ich a popremýšľajme: “Ako by sme ich mohli použiť pri výučbe v svojej škole alebo škôlke?”.



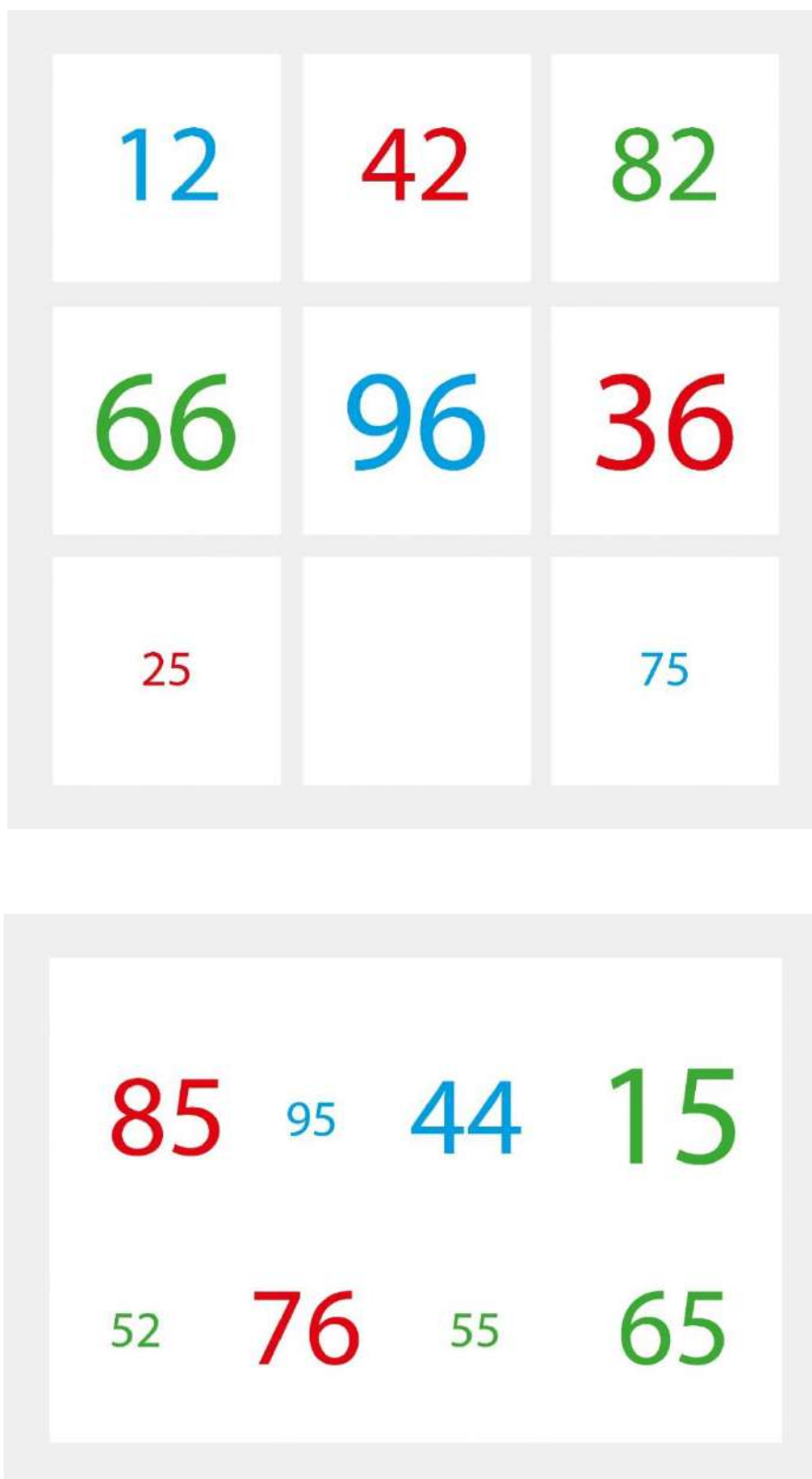
*“Kto má obrázok, na ktorom sú štvorstranné tvary,
jeden zelenej a druhý modrej farby? Modrý je vpravo a je menší.”*

Obrázok č. 48: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) - obrazce I



“Zakrúžkuj skupiny, kde je počet tri a farba je modrá.”

Obrázok č. 49: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) - obrazce II



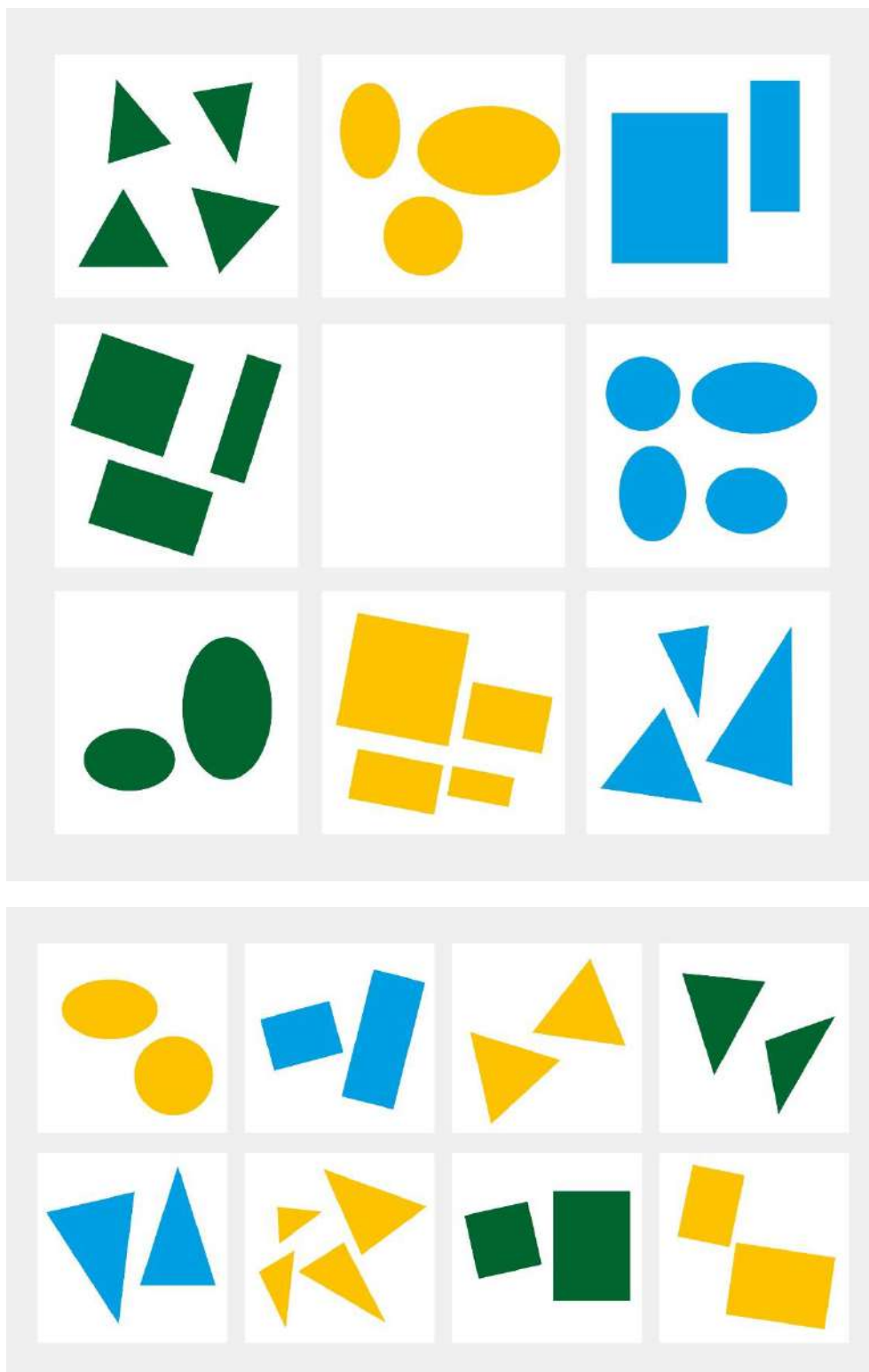
“Doplň do prázdneho rámečka jedno z čísel pod tabuľkou.”

Obrázok č. 50: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) - obrazce III



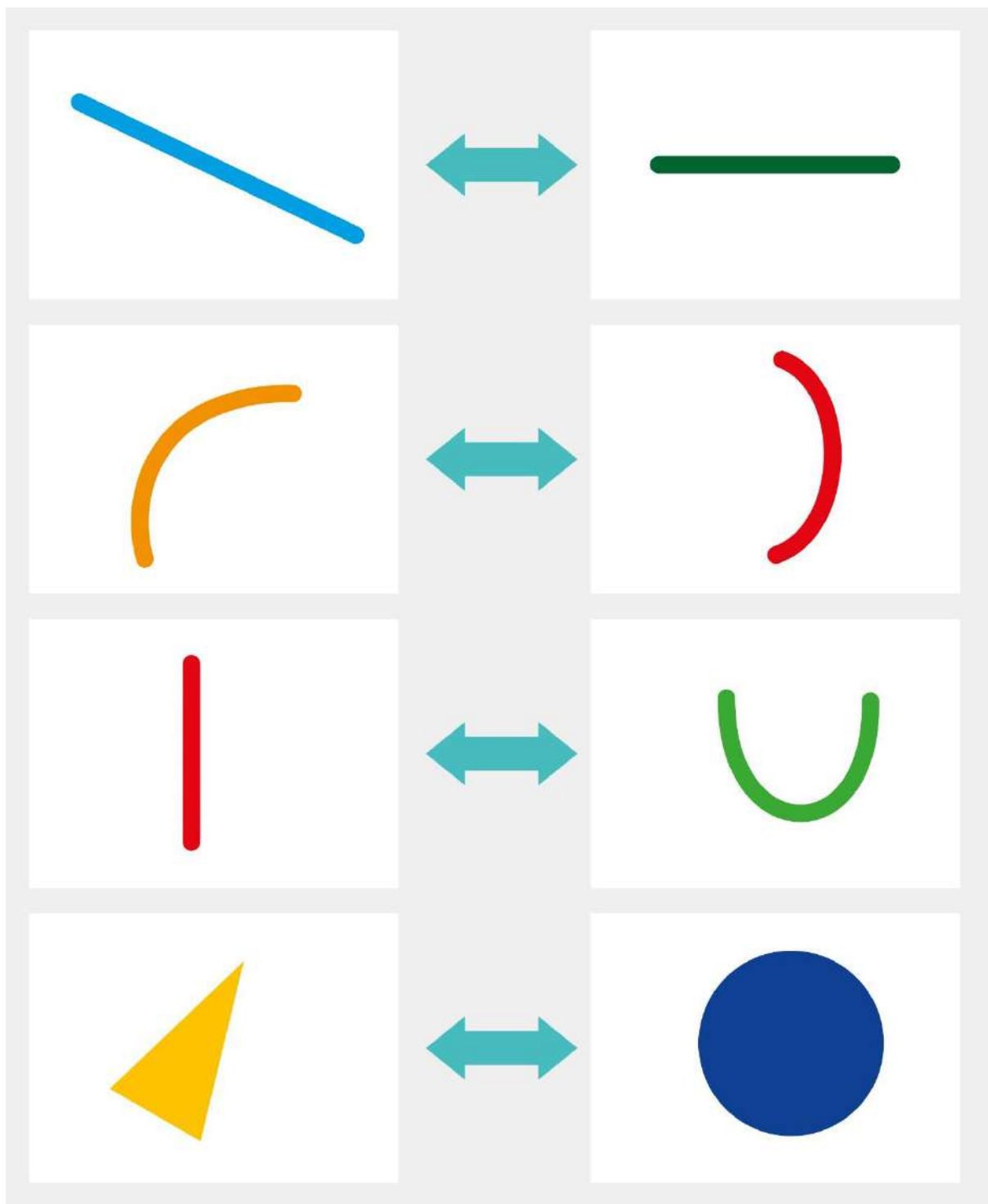
“Čo chýba v rámečku v strede tabuľky?
Zarad' tam jeden z rámečkov pod tabuľkou.”

Obrázok č. 51: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) – obrazce IV



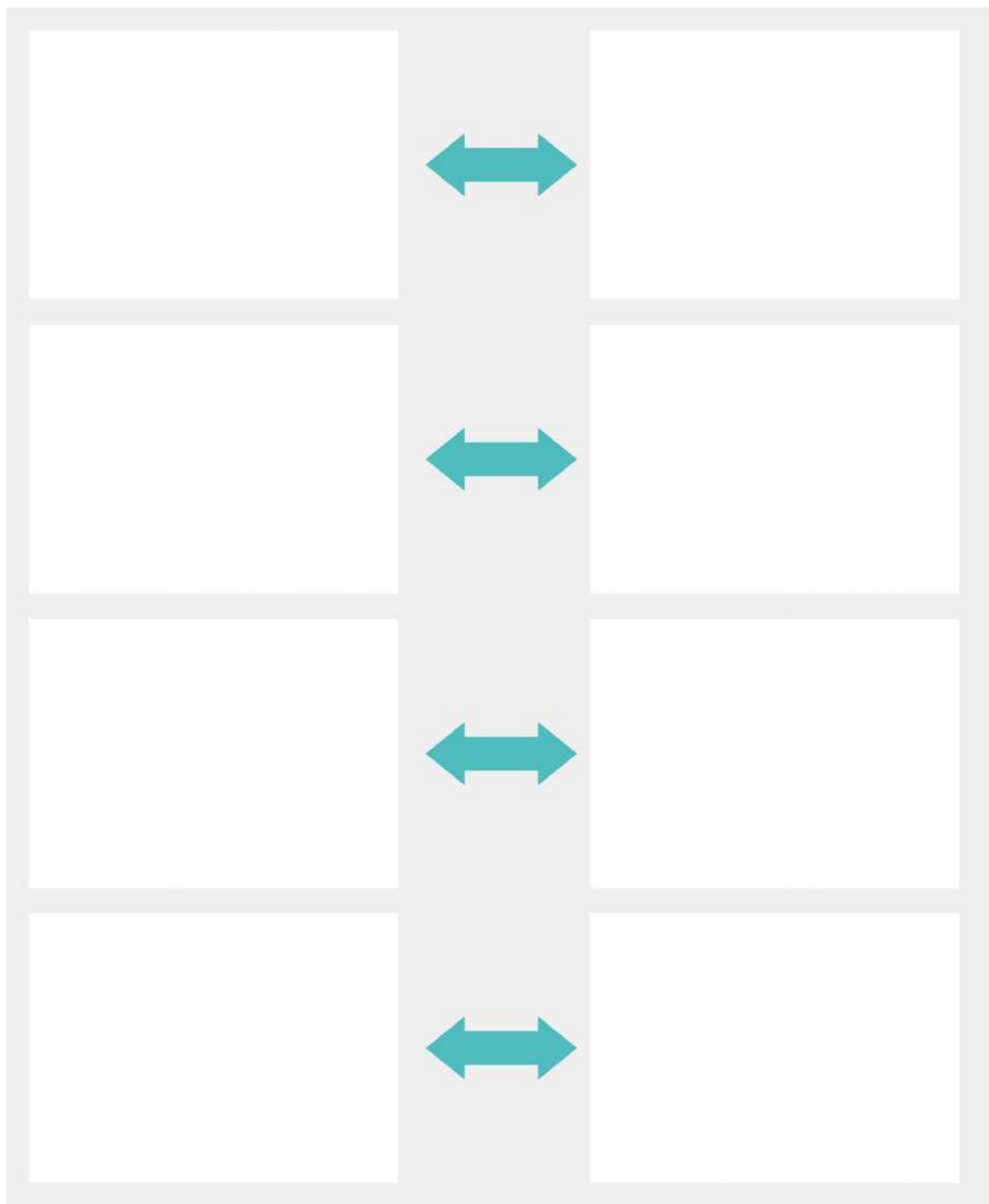
“V hornej tabuľke niečo chýba. Nájdi v dolnej tabuľke obrázok, ktorý sa hodí do prázdneho okienka.”

Obrázok č. 52: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) – obrazce V



*“Pozrite sa na šípku v prvom riadku. Popíšte obrázky, na ktoré ukazuje.
Čím sa podobajú a v čom sa líšia/sú rozdielne?
To isté urobte pri všetkých šípkach.”*

Obrázok č. 53: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) - obrazce VI



“Nakresli nejaký obrázok do rámčeka vpravo.

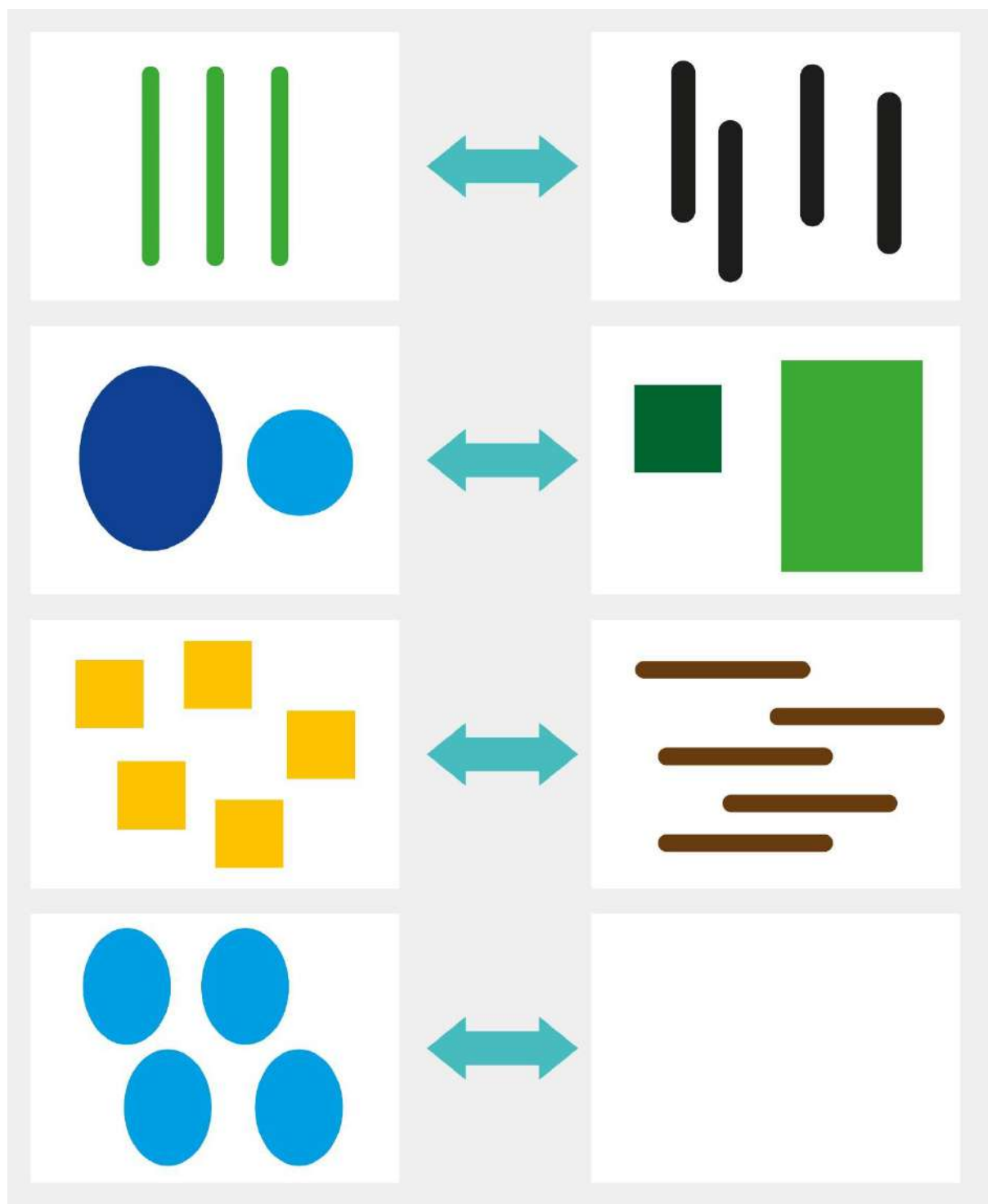
Zmeň tvar, veľkosť a počet.

ALEBO:

Nakresli nejaký obrázok do rámčeka vpravo.

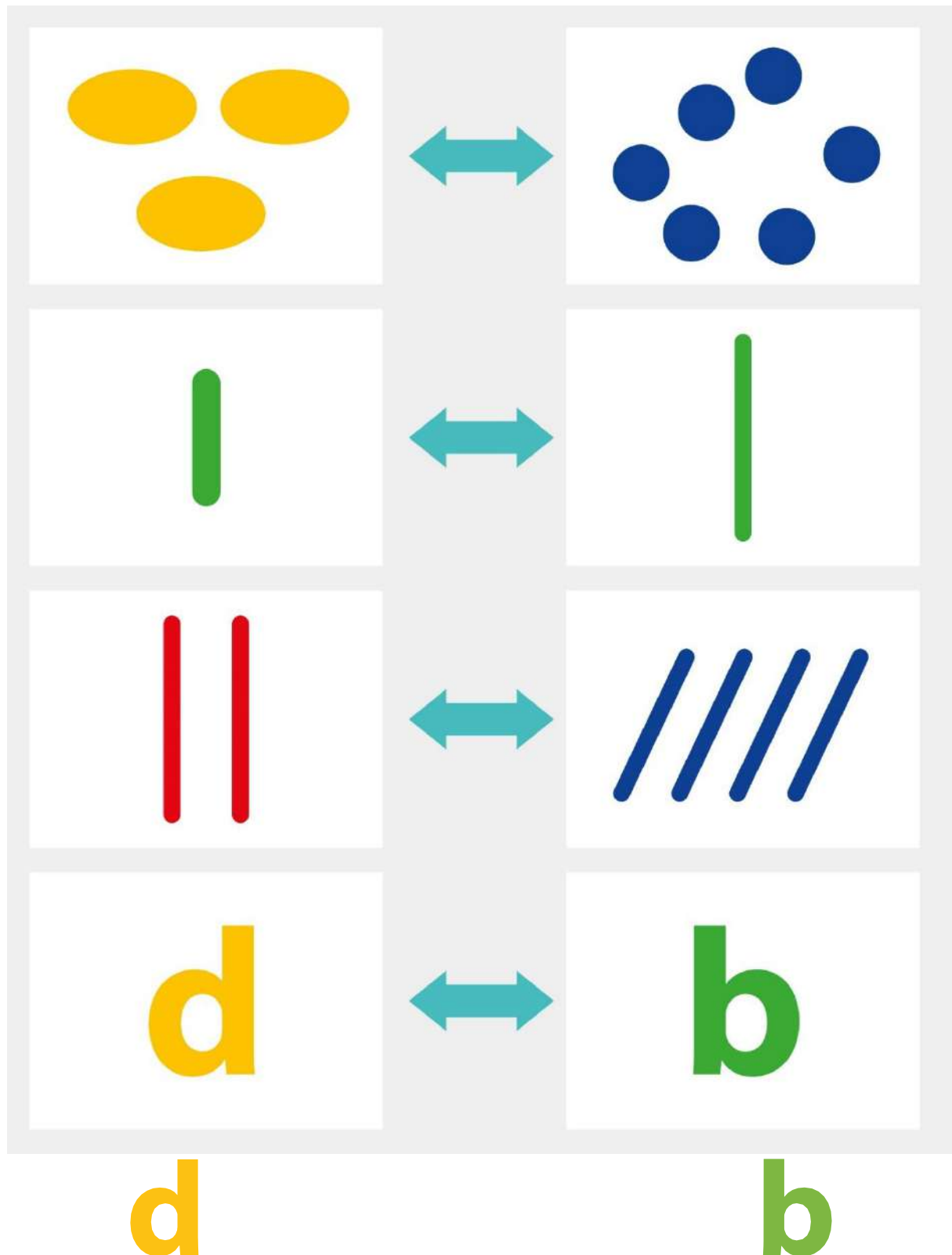
Niečo zmeň, niečo nechaj rovnaké. Rozhodni sám, čo urobiť.”

Obrázok č. 54: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) – obrazce VII



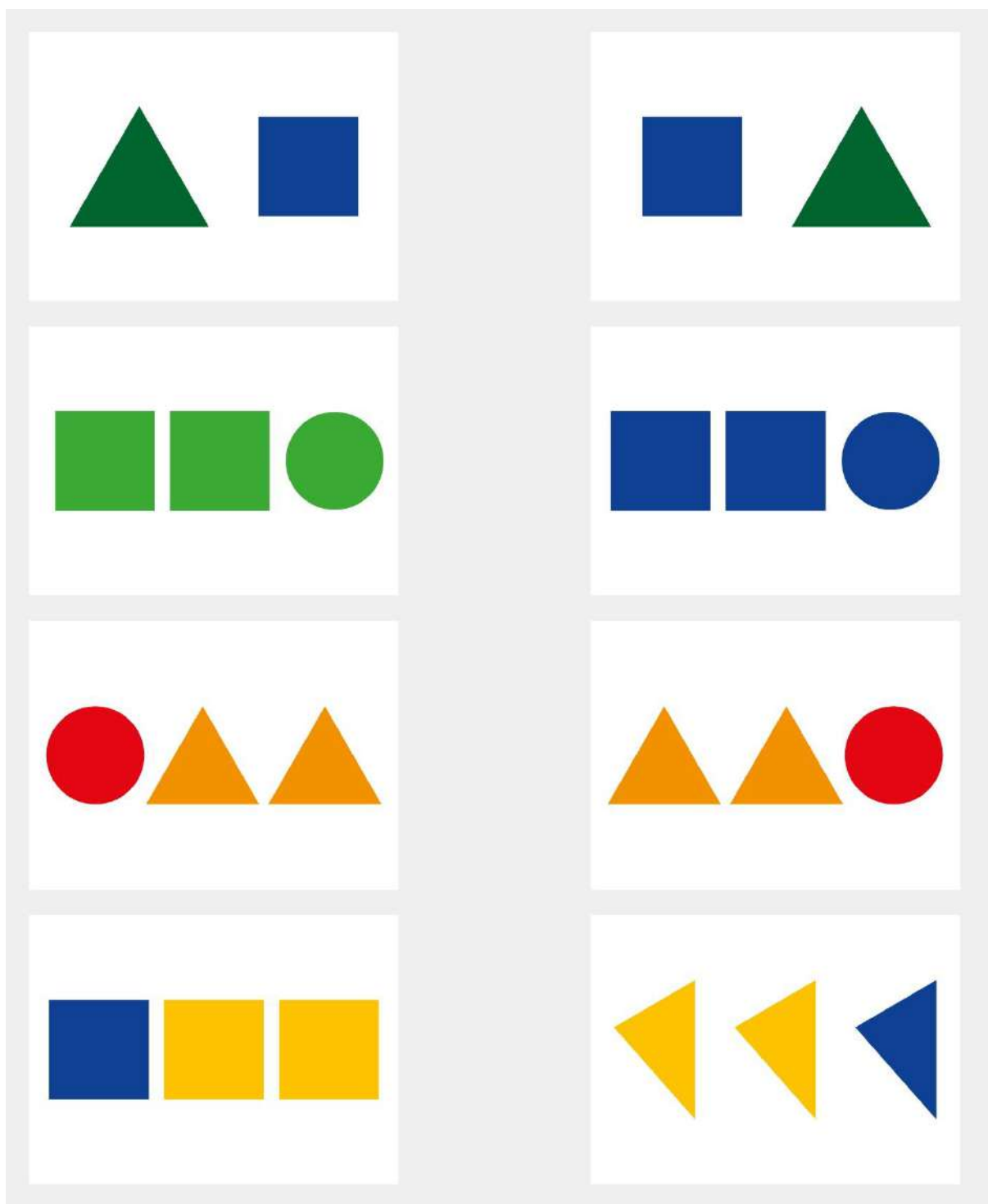
“Podobnosti a rozdiely.”

Obrázok č. 55: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) - obrazce VIII



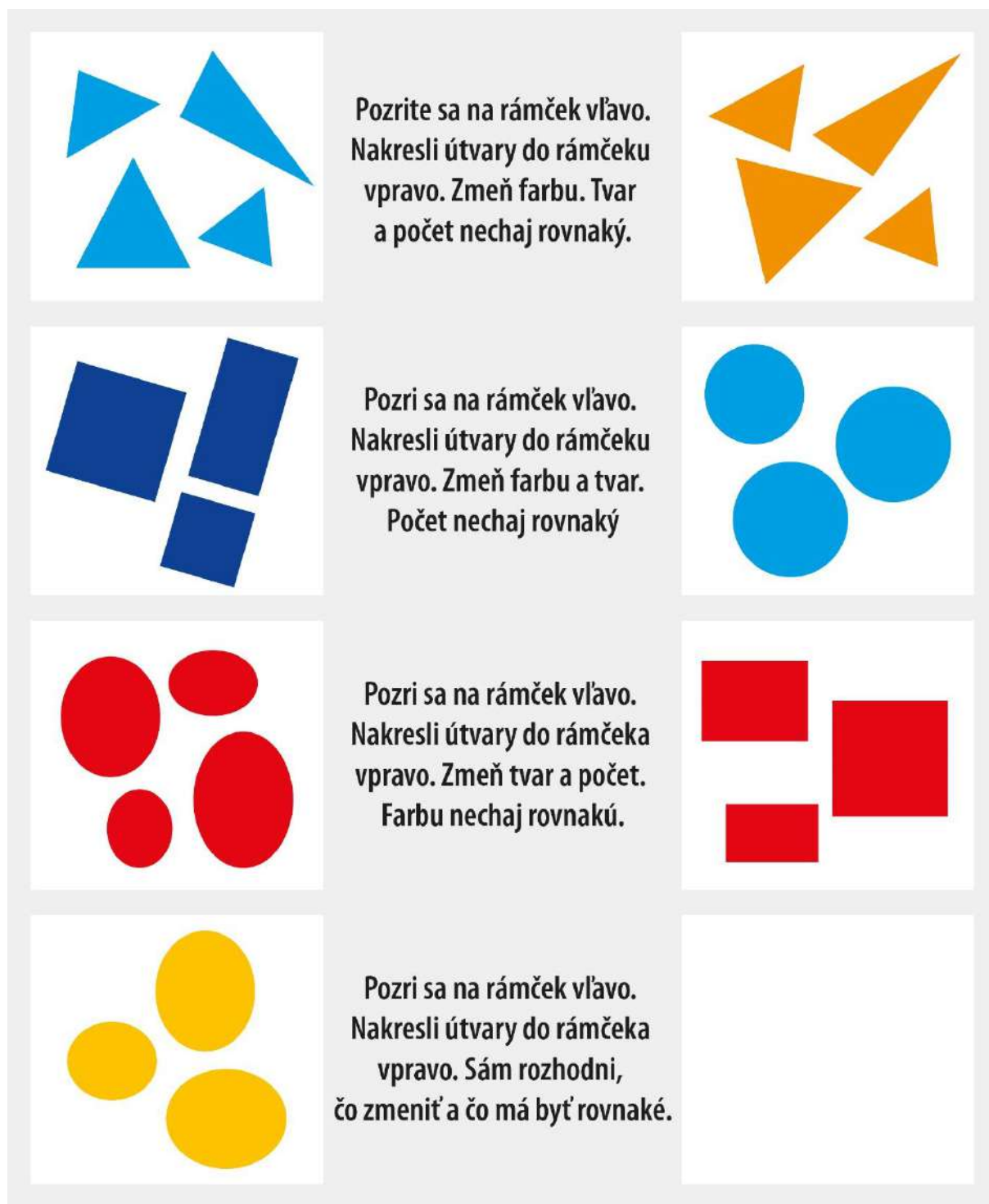
“Podobnosti a rozdiely.”

Obrázok č. 56: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) - obrazce IX



“Pozrite sa, čo je v rámčeku vľavo, a čo v rámčeku vpravo.
 Čím sa tieto útvary podobajú?
 V čom sú rozdielne?
 To isté urobte v každom riadku.”

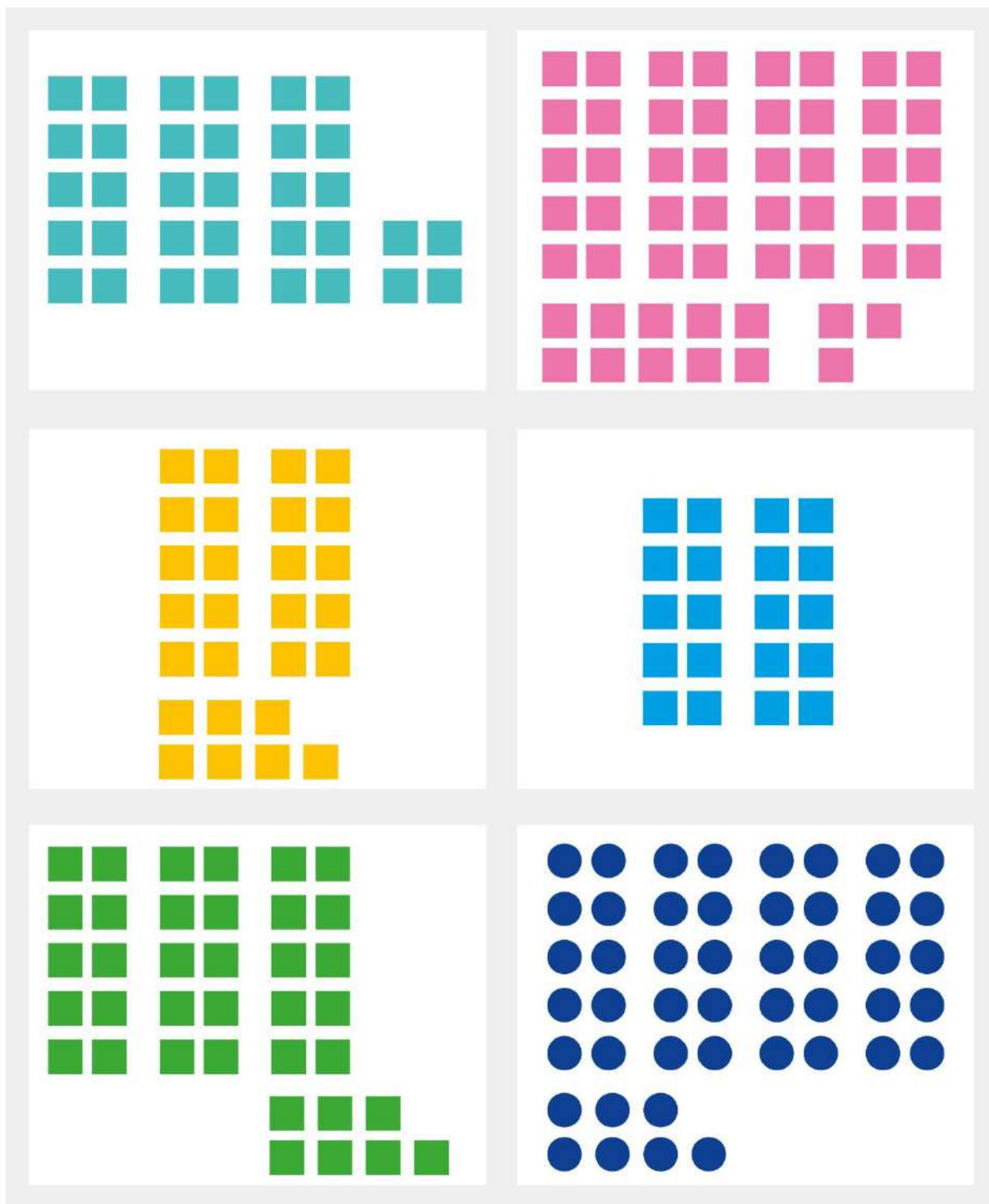
Obrázok č. 57: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) – obrazce X



Obrázok č. 58: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) – obrazce XI

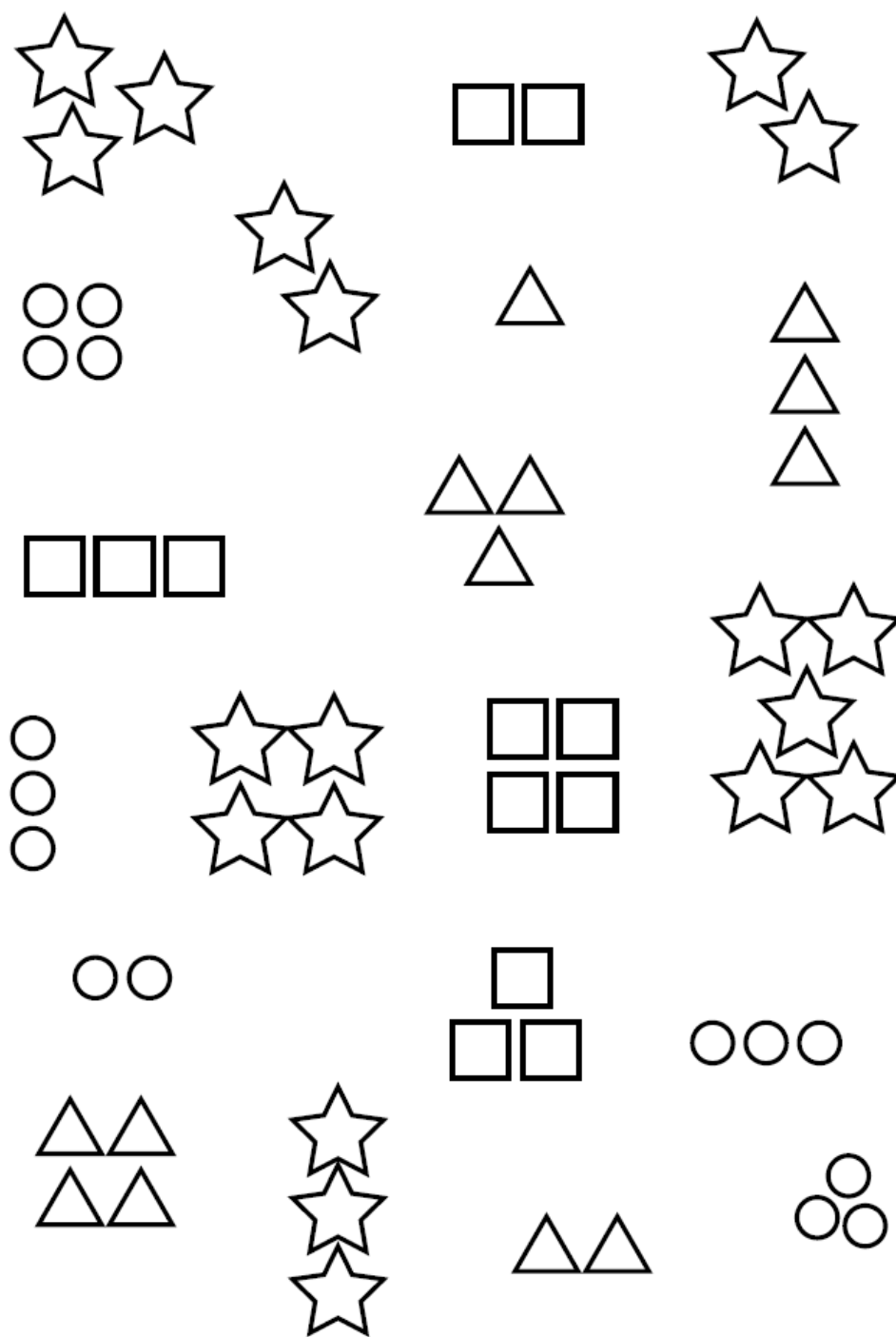
DOVOLENKA	Zmeň poradie písmen.	
ZMRZLINA	Zmeň poradie písmen.	
VIDÍM MEDVEĎA	Zmeň poradie slov.	
PES ŽERIE	Zmeň poradie slov.	

Obrázok č. 59: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) – obrazce XII



*“Pozri sa na rámčeky, ktoré sú vedľa seba.
V čom sú podobné? V čom sú rozdielne?”*

Obrázok č. 60: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) - obrazce XIII



“Ja sama sa môžem rozhodnúť, na čo budem myslieť.
 Keď chcem myslieť na farbu, myslím na farbu.
 Keď chcem myslieť na tvar, myslím na tvar.
 Keď chcem myslieť na počet, myslím na počet.”

Obrázok č. 61: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) - obrazce XIV

ZOZNAM OBRÁZKOV

Obrázok č. 1: Školská trieda v Nórsku

Obrázok č. 2: „Čo dieťa zvládne spolu s niekým dnes, to zajtra zvládne samo.“ Vygotskij 1986/2001

Obrázok č. 3: Ako viete, čo to je? Odpovedzte si sami.

Obrázok č. 4: Emina klasifikácia zvierat

Obrázok č. 5: Kategória stromov - všetky stromy na svete, ktoré kedy existovali

Obrázok č. 6: Typy kategórií

Obrázok č. 7: Kategórie vzťahov v zmysle veľkosti

Obrázok č. 8: Kategória „vozidlá“

Obrázok č. 9: Kategória „mestá“

Obrázok č. 10: Kategória „rastliny“

Obrázok č. 11: Kategórie v dennom živote detí

Obrázok č. 12: Sýkorka

Obrázok č. 13: Výučbové rozhovory

Obrázok č. 14: Predmety podobné v tom, že majú červenú farbu

Obrázok č. 15: Selektívne rozlišovanie okrúhleho tvaru

Obrázok č. 16: Uvedomovanie si čiastočných podobností okrúhleho tvaru

Obrázok č. 17: Predmety v tvare oblúka

Obrázok č. 18: Tvar oblúka - uvedomovanie si čiastočných podobností

Obrázok č. 19: Rovné tvary - tvary rovnej čiary

Obrázok č. 20: Rovné tvary - hrany, okraje rovného tvaru

Obrázok č. 21: Tvar rovnej čiary

Obrázok č. 22: Rovný tvar - obrázky

Obrázok č. 23: Uvedomovanie si čiastočných podobností rovných tvarov

Obrázok č. 24: Zmena tvaru

Obrázok č. 25: Vodorovná poloha

Obrázok č. 26: Vodorovná poloha - asociácia

- Obrázok č. 27: Zvislá poloha
- Obrázok č. 28: Analytické kódovanie kategórie polohy
- Obrázok č. 29: Celok/časť celku - asociácia
- Obrázok č. 30: Celok/časť celku - asociácia (akcia, udalosť)
- Obrázok č. 31: Selektívne asociácie a rozlišovanie veľkosti
- Obrázok č. 32: Selektívne zovšeobecňovanie - väčšia veľkosť v porovnaní s...
- Obrázok č. 33: Analytické kódovanie zvládnutých pojmov
- Obrázok č. 34: Podobnosti a rozdiely
- Obrázok č. 35: Selektívna asociácia - symbol
- Obrázok č. 36: Selektívna asociácia - symboly a logá
- Obrázok č. 37: Selektívne rozlišovanie - symbol trojuholníka
- Obrázok č. 38: Selektívne rozlišovanie - symbol modrej farby
- Obrázok č. 39: Selektívne rozlišovanie - symbol červenej farby
- Obrázok č. 40: Rozlišovanie medzi symbolom a skutočnou vecou
- Obrázok č. 41: Zovšeobecňovanie - symboly
- Obrázok č. 42: Zovšeobecňovanie - logo
- Obrázok č. 43: Zovšeobecňovanie - logá a slovo
- Obrázok č. 44: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) - loptička
- Obrázok č. 45: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) - obrazec
- Obrázok č. 46: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) - hrnček
- Obrázok č. 47: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) - útvary, farby
- Obrázok č. 48: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) - obrazce I
- Obrázok č. 49: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) - obrazce II
- Obrázok č. 50: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) - obrazce III
- Obrázok č. 51: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) - obrazce IV
- Obrázok č. 52: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) - obrazce V
- Obrázok č. 53: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) - obrazce VI
- Obrázok č. 54: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) - obrazce VII
- Obrázok č. 55: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) - obrazce VIII

Obrázok č. 56: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) - obrazce IX

Obrázok č. 57: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) - obrazce X

Obrázok č. 58: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) - obrazce XI

Obrázok č. 59: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) - obrazce XII

Obrázok č. 60: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) - obrazce XIII

Obrázok č. 61: Analytické kódovanie (viacnásobná abstrakcia) - obrazce XIV

ZOZNAM SCHÉM

Schéma č. 1: Vzťahy medzi slovami a ďalšími symbolmi, skutočnými vecami a naším poznaním o nich

Schéma č. 2: Kategórie poznania/znalostí

Schéma č.3: Kategórie a podkategórie I

Schéma č.4: Kategórie a podkategórie II

Schémy č. 5 a č. 6: Triedenie kategórií

Schéma č. 7: Nadradené kategórie v každodennom živote detí

Schéma č. 8: Aristotelov sémantický trojuholník (1963)

Schéma č. 9: Pojmy sú znalosti

Schéma č. 10: Základné pojmové systémy

Schéma č. 11: Štruktúry dlhodobej pamäte

Schéma č. 12: Pojmy

Schéma č. 13: Zručnosti

Schéma č. 14: Pojmy a zručnosti

Schéma č. 15: Model interakcií medzi situáciou a osobou počas učenia

Schéma č. 16: Poznanie (vedomosti)

Schéma č. 17: Základné pojmy pre analýzu a klasifikáciu

Schéma č. 18: Pojmy charakterizujúce polohu

Schéma č. 19: Základné pojmy pre analýzu a klasifikáciu kategórie „veľkosti“

Schéma č. 20: Základné pojmové systémy (koncepty)

POUŽITÁ LITERATÚRA:

Aristoteles. (1963). *Aristotle's Categories and De Interpretatione*. Translated by J.L. Ackrill. Oxford: Clarendon Press.

Hansen, Andreas. (2007). *Begreper til å begripe med. Effekter av systematisk begrepsundervisning for barn med lærevansker på målområder som angår læreforutsetninger, fagfunksjonering og testresultater*. Universitetet i Tromsø, Doctoral thesis.

Louis Benjamin. (2005). *The development and evaluation of a metacognitive programme for young learners in the South African context*. Faculty of Education, University of the Western Cape, South Africa.

Marková, J. (2012). *Základy lingvistiky*, Mabag, spol. s.r.o., Bratislava, 2012.

Nyborg, M. (1971). The effect of processing verbal "analyzers" upon concept learning in mentally retarded children. Doktor Avhandling. Oslo: Universitetsforlaget.

Nyborg, M. (1985). *Læringspsykologi i oppdrags- og undervisningslære*. Haugesund: Nordisk Spesialpedagogisk forlag.

Nyborg, M. (1989). *Barn og unge med generelle lære- og språkvansker*. Haugesund: Norsk Spesialpedagogisk forlag.

Nyborg, M. (1993). *Pedagogy*. Nordisk Undervisningsforlag, Haugesund, Norway.

Nyborg, M. (1994). *Pedagogikk*. Asker: INAP-forlaget.

Nyborg, M. (1994). *BU-modellen*. Asker: INAP-forlaget.

Nyborg, M. (Red.) (1994 III). *Økt frihet til å lære*. Asker: INAP-forlaget.

Piaget, J. (1993). *Psychológia dieťaťa*. Bratislava : Sofa, 1993. 141 s.

Robertson, Ian H. (2000). *Mind Sculpture*. Fromm International, New York.

Vašašová, Z. (2005). *Kapitoly zo všeobecnej psychológie (vysokoškolské učebné texty)*, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Fakulta humanitných vied; Banská Bystrica, 2005, s. 53 – 63.

Vygotsky L. S. (1962). *Thought and language*. Cambridge, Massachusetts, The M.I.T. Press.

Wittgenstein, L. (2020). [online]. [cit. 23.08.2021]. Dostupné na internete: <https://philosophyforchange.wordpress.com/2014/03/11/meaning-is-use-wittgenstein-on-the-limits-of-language/>.