

Seminář č. 6

Vytváření geometrických představ 1

Růžena Blažková

RVP PV - očekávané výstupy:

- Chápat prostorové pojmy – vlevo, vpravo, dole, nahoře, uprostřed, nad, pod, u, vedle, mezi, aj.
- Orientovat se v prostoru a v rovině.

RVP ZV – očekávané výstupy 1. období:

- Rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa, nachází v realitě jejich reprezentaci.
- Základní útvary v rovině: lomená čára, přímka, polopřímka, úsečka, čtverec, kružnice, obdélník, trojúhelník, kruh, čtyřúhelník, mnohoúhelník.

Orientace v prostoru a v rovině

Vnímání vztahů, kdy vidíme na obrázku znázornění nějaké prostorové situace, může být pro některé děti náročné. Cesta od skutečného tělesa k jeho obrázku je složitá a např. mnoho dětí velmi dobře ví, co je krychle, ale obrázek krychle ve volném rovnoběžném promítání vidí jen jako změť čar.

Děti se mají postupně naučit chápat vztah roviny a prostoru:

- jak je prostorová situace znázorněna na obrázku, v rovině,
- při pohledu na obrázek vytvářet představu, jaká je situace v prostoru.

Učí se číst obrázky a vyjadřovat, co na nich vidí: vedle stolu je židle, na stole je miska, pod stolem je kočka, nad stolem je lampa, apod.

Problémem může být určování, co je vpravo a co je vlevo. Z pohledu na obrázek určujeme polohu objektů, tak jak je vidíme, avšak v realitě to může být naopak, zejména při znázorňování postav. Např. princezna na obrázku drží květinu v levé ruce, ale ve skutečnosti by to byla pravá ruka. Nebo děti sedí u stolečku naproti sobě – každý drží lžičku v pravé ruce a jim se to zdá naopak. Této oblasti je třeba věnovat patřičnou pozornost, aby dětem bylo jasno.

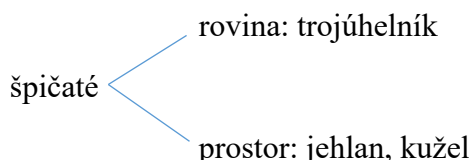
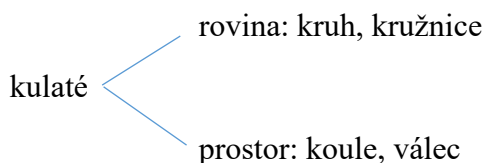
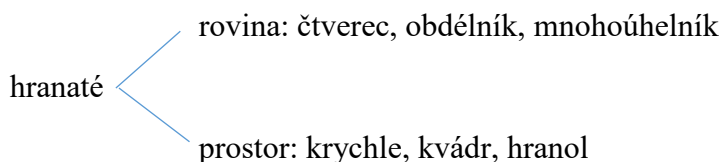
Činnosti, ve kterých se vyskytují výše uvedené vztahy se procvičují i v prostoru, např. polož vedle, nad, na, pod, doprostřed, mezi, atd. Dále se mohou procvičovat při hrách s dětmi – postav se vedle, před, za, mezi, atd. Děti by mohly situace slovně komentovat – stojím před, mezi, atd.

Vztahy se procvičují kreslením obrázků – buď podle vlastní fantazie dítěte, které vztahy popíše, nebo kreslení podle pokynů.

Z našich výzkumů s dětmi se objevila zajímavost. Když děti měly nakreslit kočku, některé na přední stranu papíru nakreslily kočku a na druhou stranu papíru její ocásek. Na dotaz, proč je ocásek na druhé straně papíru odpověděly, že přece je za kočkou. Vztah „za“ nemohly nakreslit na jedné straně papíru.

Geometrické útvary

Děti vnímají geometrické útvary rovinné i prostorové na předmětech z běžného života. Během vývoje se pojmy utřídí a asi v 6 letech by děti mohly vnímat a rozlišovat geometrické útvary podle schématu: Nejprve vnímají „hranaté“, „kulaté“ (oblé), „špičaté“. Později diferencují na útvary rovinné a prostorové. U zápisu do 1. ročníku by měly poznat trojúhelník, kruh, čtverec, obdélník, krychle, kvádr, koule, válec – i když je nemusí správně pojmenovat a k pojmenování využívají svých názvů (kolečko, kostka, kulička, špička, apod.).



Úkol č. 1

Uveďte reprezentace uvedených pojmů na praktických ukázkách – hračky, předměty. Např. Co je kolem nás kulaté? Co má tvar čtverce, obdélníku?

Aktivita:

Koláže

Děti mají k dispozici vystříhané trojúhelníky, čtverce, obdélníky, kruhy z barevných papírů a mají z nich sestavit obrázek podle vlastní fantazie – koláž. V prvním ročníku ZŠ pak zapíší, kolik geometrických útvarů jednotlivých tvarů použily.

Tangram (viz příloha)

Tangram je stará čínská skládačka sestavená z trojúhelníků, čtverce a kosočtverce. Děti sestavují různé obrazce. Snazší úroveň obsahuje nápovědu s vyznačenými útvary (např. tečkováním), náročnější úroveň obsahuje jen výsledky obrázků.

Úkol č. 2

Najděte na internetu tangram a některé sestavy a sestavte je.

Skládání z papíru

Geomerické útvary se mohou procvičovat i na skládání papíru, např. z obdélníku nebo čtverce.

Skládáme čepici, kočičku, pejska, lodičku, kelímek a další útvary. Složitost útvarů volíme podle možností dětí. Velmi podnětnou aktivitou je skládání origami.

Úkol č. 3

Složte z papíru některé objekty.

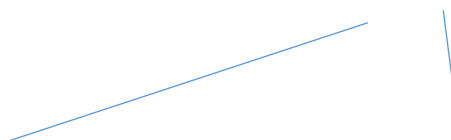
Čáry

S postupným poznáváním různých druhů čar hlavně rozvíjíme grafomotoriku, uvolňování ruky, správný úchop psacího náčiní.

Nejprve s dětmi procvičujeme činnosti, které dělají bezděčně, např. t'ukáním tužkou do papíru znázorňují, jak zobou kuřátka zrní, kreslení „klubíčka“ doprovázejí říkankou „takhle naše dítě zamotalo nitě“ apod.

Postupně poznávají druhy čar:

Čára přímé - kreslí části přímky, úsečky



otevřené

Čáry křivé

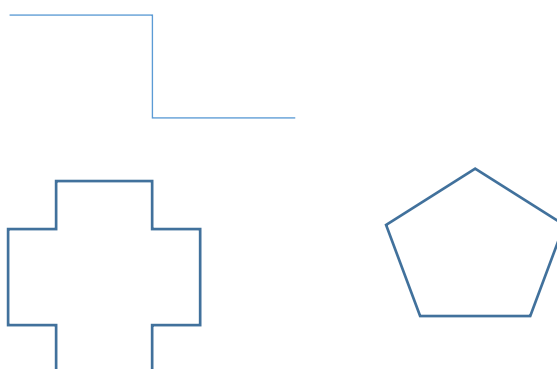
uzavřené



otevřené

Čára lomené

Uzavřené



Děti kreslí čáry, pokud pro ně mají význam (slalom lyžaře, vodní vlny, digitálně zapsané číslice apod.)

Čar využívají děti k řešení bludišť, spojování – co k sobě patří aj. Kreslení a čmárání je velmi vhodnou propedeutikou k rozvíjení geometrické představivosti.

Úkol č. 4

Pomocí různých druhů čar nakreslete obrázky.

Aktivita

Pomůckou k sestavování uzavřených křivých čar je např. Tantrix.

Poznámka 1: Děti mohou také sestavovat geometrické útvary z dřívěk nebo z tyčinek. Je třeba si uvědomit, že sestavují pouze hranici útvaru a u některých dětí to může vyvolat představy, že uvnitř je „díra“. Proto je vhodnější, když při prvním seznámení s geometrickým tvarem vidí tento útvar vystřižený z papíru, fólie, plastu, apod., aby měly představu vnitřních a hraničních bodů útvaru. Také geometrické tvary vyrobené z dřevěných destiček mohou vyvolávat představu tělesa (děti vnímají výšku, i když je např. 0,5 cm) a vidí spíše hranol než trojúhelník.

Poznámka 2: Sledujeme dětskou kresbu a pozorujeme, jak dítě vnímá proporce, jaké detaily zvládne, jak využívá celého papíru, s jakou přesností vybarvuje omalovánky.