



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Pedagogická fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích
Katedra aplikované fyziky a techniky
Katedra pedagogiky a psychologie

PROSTOROVÁ TVORBA V MATEŘSKÉ ŠKOLE

Metodická podpora kurzu KA2.5

Profesní podpora pedagogů předškolního vzdělávání
OP VK: CZ.1.07/1.3.00/48.0078

Klíčová aktivita:
Programy pro předškolní polytechnické vzdělávání



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tvořivá dílna I. Prostorová představivost

Bylo by velkým omylem domnívat se, že dokážeme žákovskou prostorovou představivost rozvinout během krátké doby. Na střední škole je už pozdě, je potřebné začít co nejdříve formou her. Ukazuje se, že prostorovou představivost je možno rozvíjet již velmi brzy v předškolním věku [1], [8], [10].

Prostorová představivost lze definovat jako soubor schopností statických i dynamických představ o tvarech, vlastnostech a vzájemných vztazích mezi geometrickými útvary v prostoru [2].

Prostorová představivost je schopnost myšlenkové orientace v prostoru. Má obvykle vizuální charakter, výjimečně hmatový charakter, nebo sluchový charakter (např. v případě zrakového postižení). Je komplexem vlastností a procesů vědomí, ve kterém je integrována vizuální paměť, vnímání prostoru a polohy v něm, tvorba prostorových představ a operace s nimi (zrcadlení, posunutí, rotace obrazu atd.). Zahnuje porovnávání délek, tvaru ploch a objemů. Vedle přirozené schopnosti a jejího doplnění logickým myšlením nejsou třeba žádné specifické znalosti a dovednosti [11].

Příčiny nízké úrovně prostorové představivosti v Česku lze vidět především:

- v nedostatečné časové dotaci věnované rozvoji prostorové představivosti
- učivo není dostatečně procvičované
- neexistence topografických prací v terénu
- odklonu od technických náčrtů na základních školách
- výroba podle výkresu
- nedostatečně připravení učitelé, kteří mnohdy sami nemají dostatečně rozvinutou prostorovou představivost
- nedostatek vhodné metodické literatury na potřebné úrovni
- naši vzdělávací soustavě chybí v přístupu k této oblasti cílevědomost, soustavnost a komplexnost
- často se nevyužijí a správně nepodchytí dispozice v předškolním věku a u mladších žáků
- žáci nejsou přiměřeně motivováni ve vztahu k technickým disciplínám
- zaznamenáváme všeobecný odklon od pěstování grafických projevů žáků
- k podpoře zájmu o tuto oblast se málo využívají moderní technické prostředky, jako jsou grafické programy
- podcenění významu prostorové představivosti pro další životní i profesní praxi
- prostorová představivost je opomíjena při talentových a přijímacích zkouškách [1], [8].

Etapy rozvoje prostorové představivosti

První etapa rozvoje prostorové představivosti je tvořena geometrickými představami již v **předškolním věku – přibližně v pěti letech**. Jedná se zatím pouze o spontánní rozvoj stereometrie ve hrách. V *mikroprostoru* jsou to např. stavebnice postavené na manipulačních úkonech s předměty.

V *makroprostoru* jsou to např. různé schovávačky dětí, ale i předmětů s instrukcemi „dva sloní dopředu“, „jeden slepičí dozadu“ atp., nebo „hoří, přihořívá“ atd.

Druhá etapa je již soustředěna na strukturovaný (rozdělený) prostor s vymezením jeho velikosti a pohyb v tomto prostoru. Jsou to například hry jako „lodičky“, využívající rastr čtverečkováného papíru nebo pohyb ve strukturovaném prostoru „bludiště“ atp. Jedná se o **mladší školní věk** [10].

Jsou časté případy, že prostorová představivost nemusí být na stejné úrovni, jako jsou ostatní intelektuální schopnosti téhož jedince (např. verbální schopnosti).

Velmi významnou se jeví komunikace vyjadřující prostor, pohyb, tvar, směr, vzdálenost atp. Velice často děti nemají vyjadřovací aparát k tomu, aby vysvětlily, jak předmět vypadá, jak popsat cestu atp. Často hraje významnou úlohu při popisování cesty nebo tvarů a pohledů **pohyb** (gestikulace a to především rukou). Pro rozvoj prostorové představivosti je důležité dokázat dobře popsat myšlenkovou představu budoucího výrobku, tvaru, popis trasy v přírodě, či ve městě atp. Jednoduché nákresy předmětů, načrtnutí představ a jejich popis, zachycení prostorových situací a jejich vysvětlení a to vše je nutné u dětí rozvíjet co nejdříve. Přihlédneme-li ke složitosti rozvoje prostorové představivosti a věku dětí, je vždy na prvním místě názornost, zábavné a zajímavé zadání, použitelnost a užitečnost dosaženého řešení [1], [10].

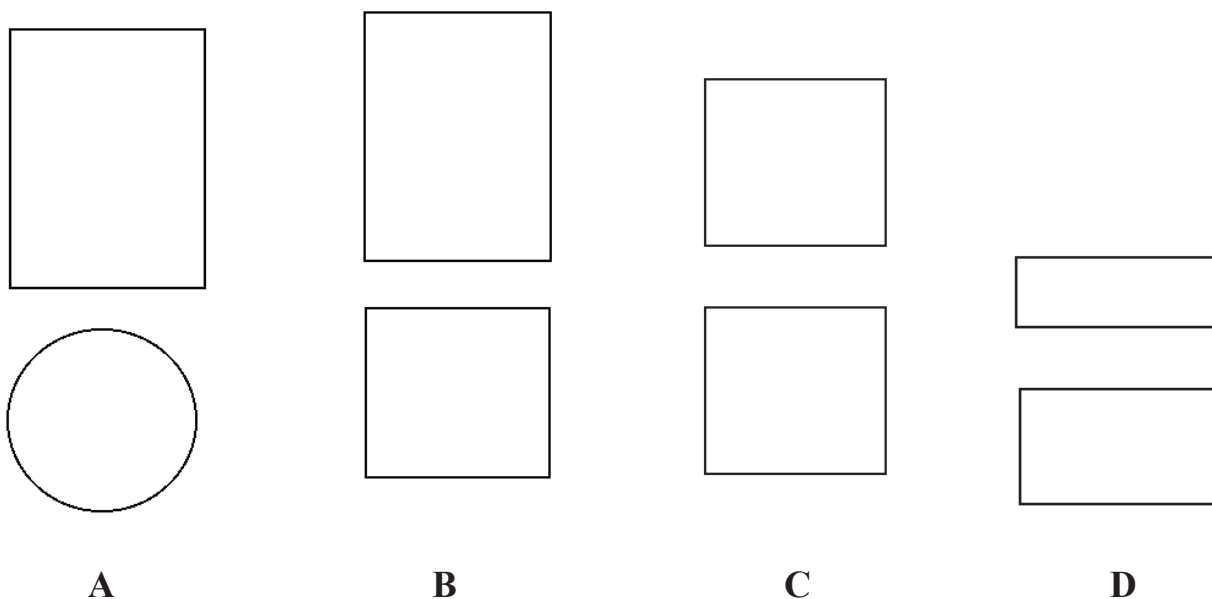
PŘÍKLADY ZADÁNÍ ÚLOH PRO DĚTI

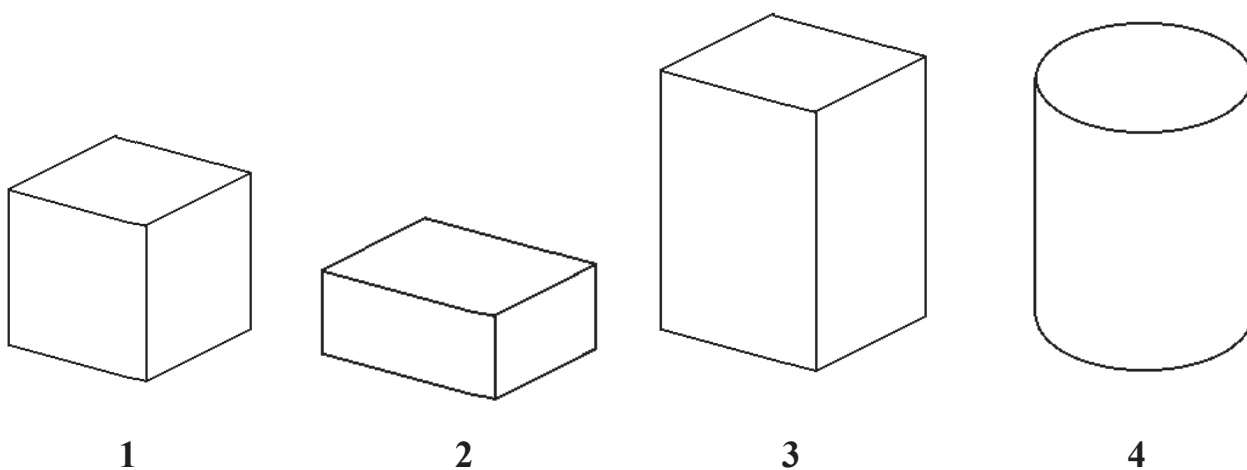
1. Naučit děti, co jsou geometrické útvary jako je kolečko, čtvereček, trojúhelník, hvězdička atp.



2. Přiřaďte k sobě obrázky, na kterých je zobrazen tentýž předmět (učitelé např. formou A1, B3 atp., děti mohou na dvojici ukázat)

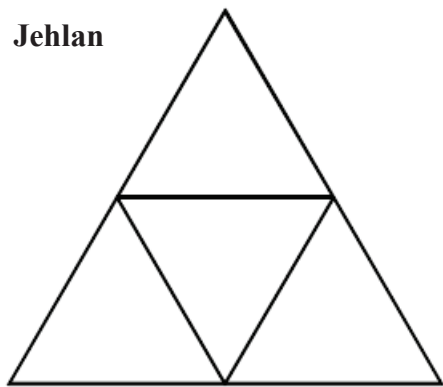
Zobrazení v pravoúhlém promítání:



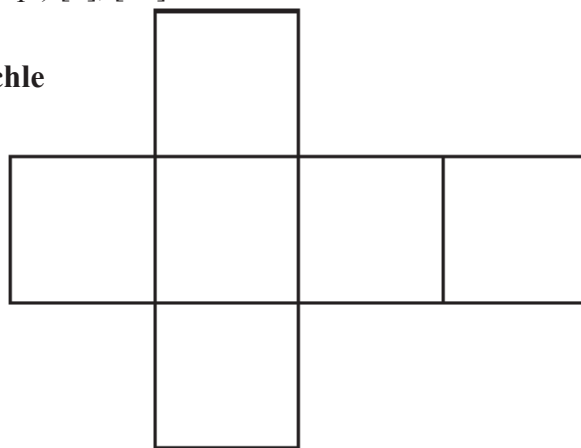
Zobrazení v názorném průmětu

3. Skládání těles. Zajímavým způsobem lze s dětmi spojovat předešlé geometrické útvary a skládat z nich názorně tělesa (jehlan, krychle, válec atp.) [8], [10]

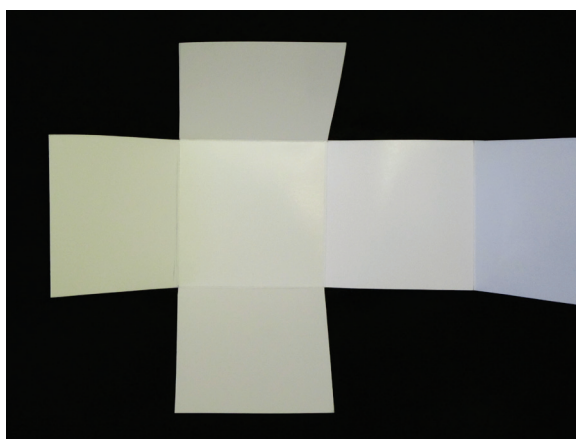
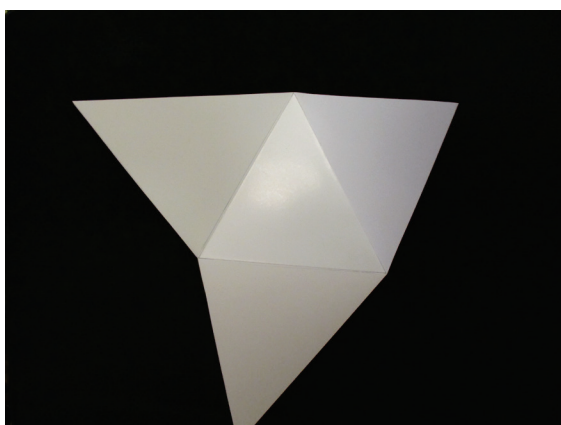
Např.: **Jehlan**



Krychle

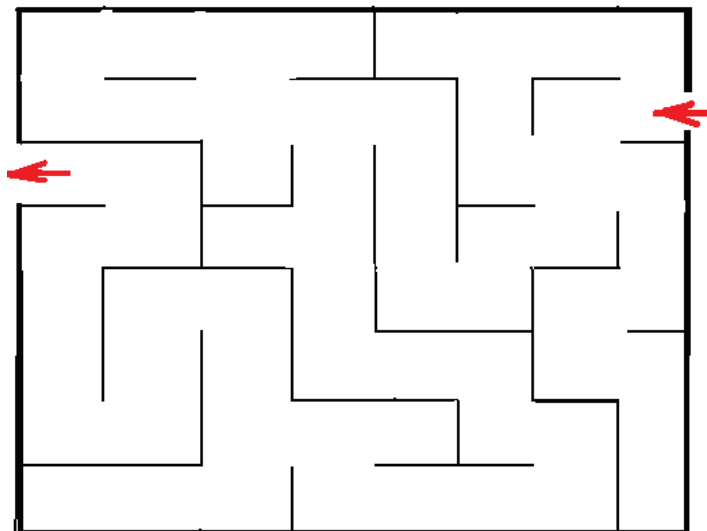


Skládání těles

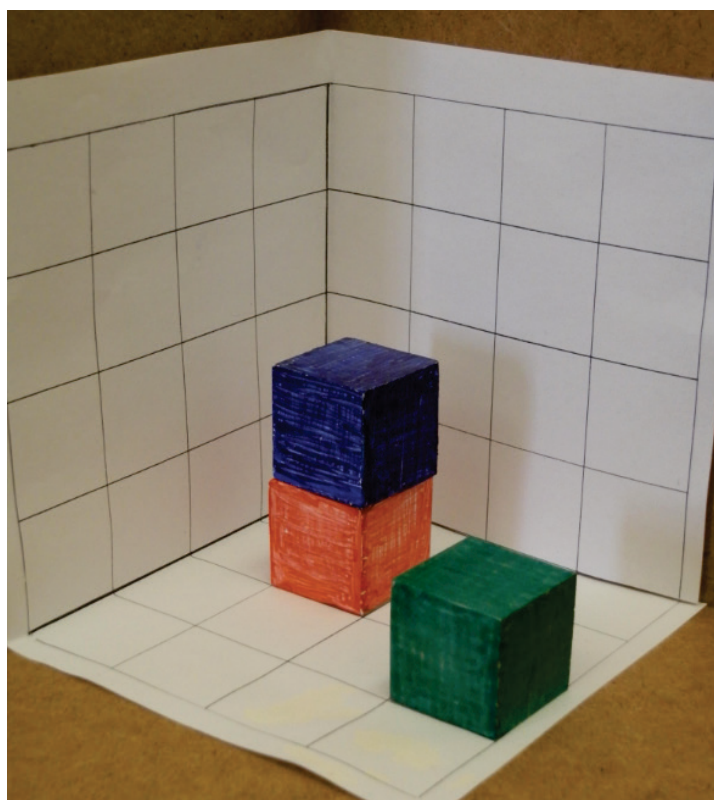


4. Tvar těchto již známých těles mohou děti pak určovat poslepu hmatem, sluchem se orientovat v prostoru ve hře např. „na slepou bábu“, zapamatování orientace světových stran i naslepo, poznávání ostatních dětí hmatem (struktura šatů, tvar obličeje, výška atp.). Lze užít pro orientaci v prostoru i různé vůně a zvuky, které jsou charakteristické pro určité místo. Děti mohou naslepo hádat, odkud jde zvuk podle výšky tónu a jeho zabarvení. Např. zvuk okna, vypínače, tekoucí vody z vodovodu, zásuvky stolu, popotažení židle, zvuk dveří atp. Děti mají vnímat prostor všemi smysly.

5. Pro rozvoj orientačních schopností a prostorovou paměť lze užít jednoduché bludiště. Dítě si musí zapamatovat tvar chodby a poznat, zda tudy již šlo a zda byla chodba slepá.



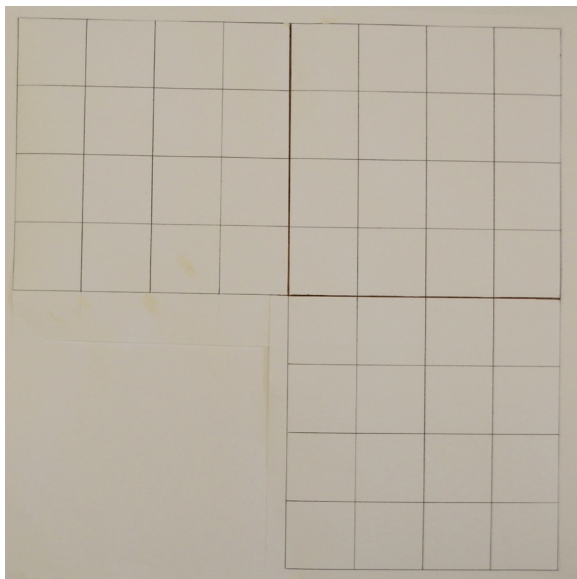
6. V mikroprostoru je vhodné použít pro prostorovou hru s dětmi již osvědčenou pomůcku tzv. promítací kout.



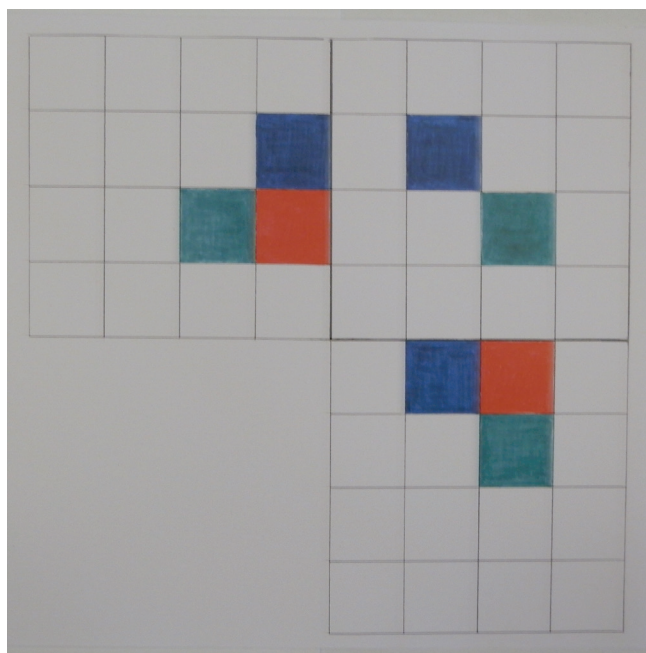
Děti mají za úkol:

- a) Rastrový list přehnout podle tlustých čar a vložit do promítacího koutu (je vhodné pomůže-li učitel) a nakreslit barevně na průmětnu za kostkami co vidí zepředu, shora, z boku - do rastru na papíře.

Rastr pro vložení
do promítacího koutu



- b) postavit sestavu kostek podle vyobrazení na průmětnách



Nejdříve můžeme začít pouze se dvěma průmětnami a teprve po osvojení těchto úloh přistoupíme k průmětům i na třetí průmětnu

7. V makroprostoru můžeme využít pro orientaci hned několik způsobů:

- a) **Náhodný systém** prostorové orientace *s jednoveličinovou, rozdílovou náповědou* (např. vzdáleností). Tento způsob orientace můžeme s dětmi realizovat např. při hře „Hoří, přihořívá, zima atp.“ k hledání ukrytých předmětů.
- b) **Dvouveličinový systém** prostorové orientace *vektorové povahy* (je dán směr a vzdálenost). Tento způsob orientace můžeme s dětmi při hledání předmětů realizovat např. náповědou: „směrem k oknu dva sloní“ atp. Tento způsob je již systematický, s vyloučením náhodného tápání prostorem.
- c) **Systém trojrozměrně strukturovaného prostoru pomocí souřadnic** (jsou dány trojrozměrné parametry, určující rozdělení celého uvažovaného prostoru na orientační pole s dostatečnou přesností). Protože děti ještě neznají písmena ani číslice, lze orientační pole (např. kostky podlahové krytiny) označit již známými symboly. Například zvířátky, nebo jinými, již známými, symboly. Své pole má zajíček, jiné kočička, jiné pejsek. Při hře se můžeme ptát: „kam dáme misku s vodou, aby se mohl napít jak ježek, tak i kachnička? Po zvládnutí dvourozměrného rastru lze přidat svislou lištu se zvířátky podle jejich výšky (rybička, pejsek, medvídek, slon, ptáček ...). Pak se můžeme ptát: „kam dáme misku s vodou, aby se mohl napít jak ježek, tak kachnička a jak vysoko musíme misku zvednout, aby se mohl napít i slon?“

Později pro označení orientačních polí v prostoru lze užít místo symbolů zvířátek i známé geometrické útvary (hvězdička, čtvereček, kolečko, trojúhelník, atp.) nebo symbolů barevných (pokud je již děti znají).

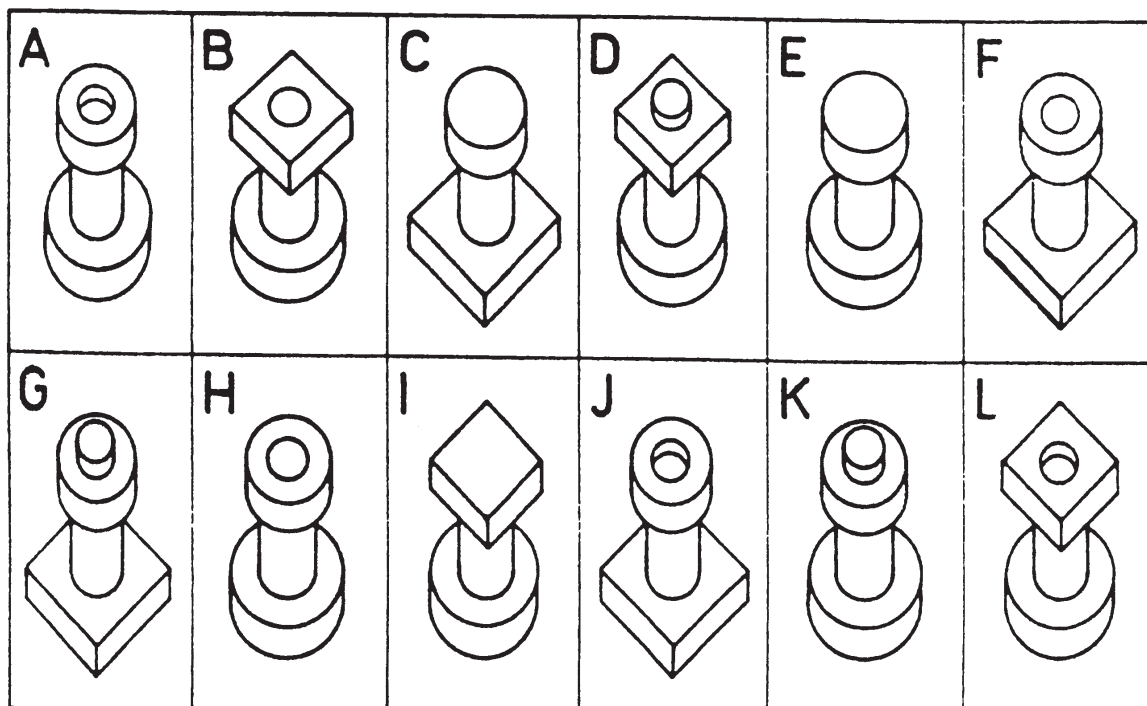
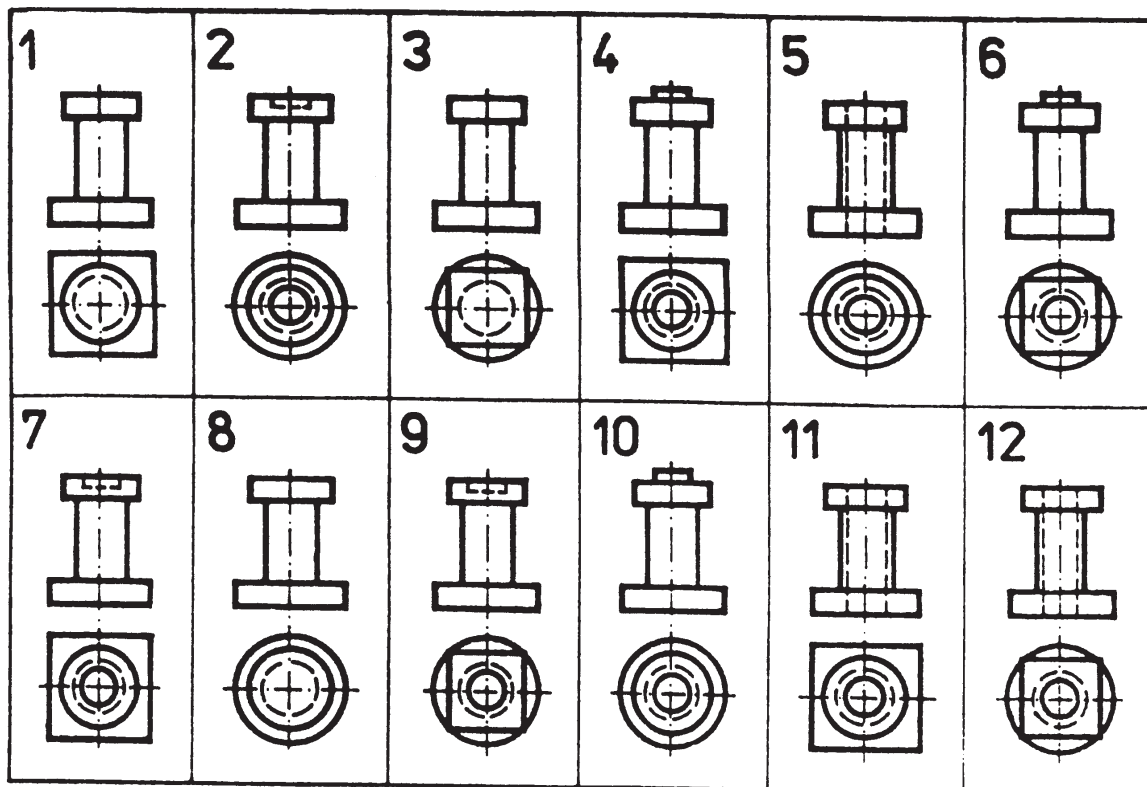


PRŮPRAVNÁ CVIČENÍ PRO UČITELE

1. Přiřadte k sobě obrázky na kterých je zobrazen tentýž předmět

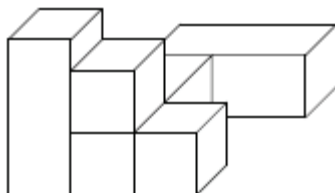
(učitelé např. formou A1, B3 atp.)

Zadání

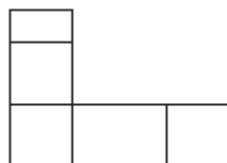


Tabulka k procvičování technické představivosti

2. Na obrázku se díváme na dekorativní zahradní sestavu dřevěných krychlí a kvádrů [11].



Z jakého pohledu byla vyrobena fotografie této dekorativní sestavy?

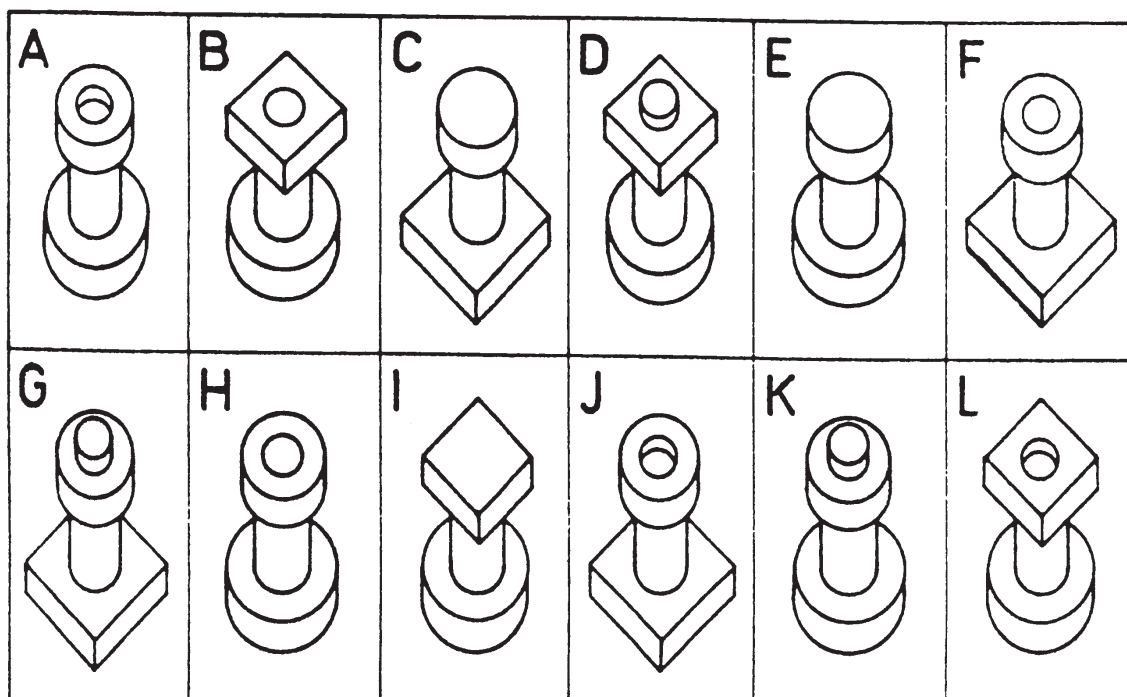
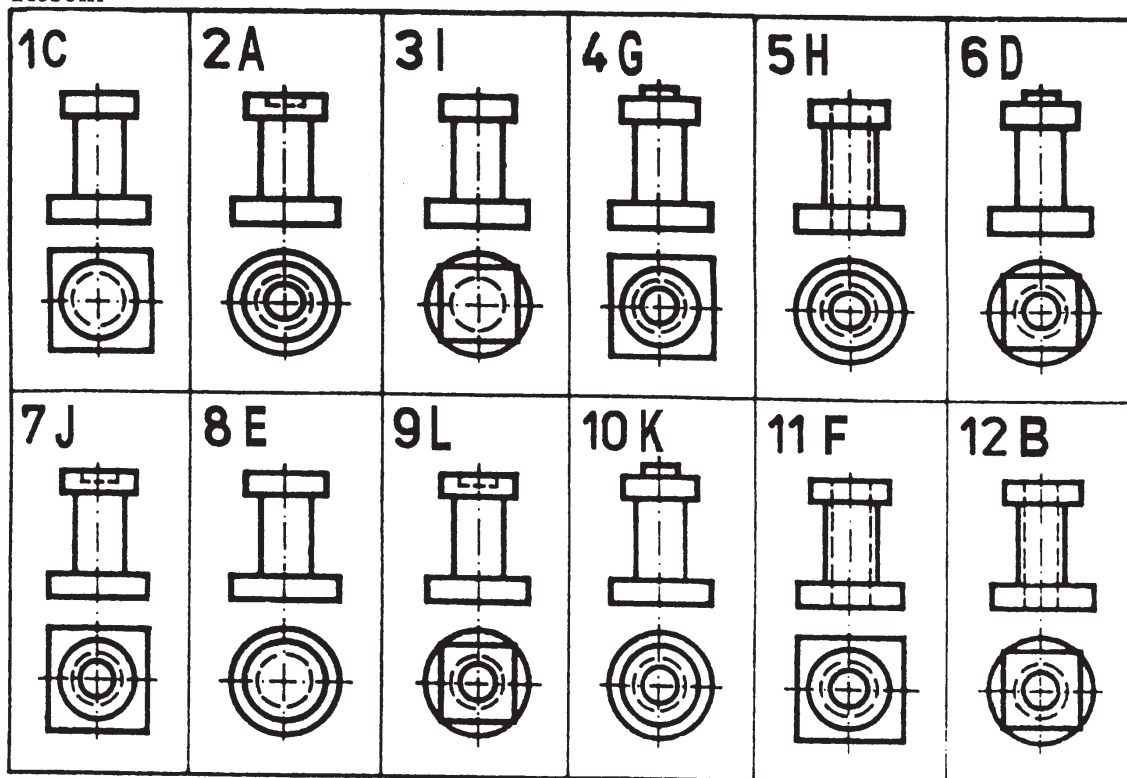


Použitá literatura:

- [1] BEČVÁŘ, J.; ŠTOLL, I.: *Archimedes*. Praha : JČMF, Prometheus, 2005. 72 s. Edice velké postavy vědeckého nebe, svazek 11. ISBN 80-7196-273-2.
- [2] MOLNÁR, J.: *Rozvíjení prostorové představivosti (nejen) ve stereometrii*. 1. vyd. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2004. 86 s. ISBN 80-244-0927-5.
- [3] Molnár, J. – Perný, J. – Stopenová, A.: Studijní materiály k projektu „Podíl učitele matematiky ZŠ na tvorbě ŠVP“
- [4] GERGELITSOVÁ, Š.; HOLAN, T.: *Hříčky pro rozvoj prostorové orientace*. In HAŠEK, R. *Sborník 3. konference Užití počítačů ve výuce matematiky, 8.–10. listopadu 2007, České Budějovice*. České Budějovice : Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2007. s. 61-66. ISBN 978-80-7394-048-5.
- [5] GERGELITSOVÁ, Š.; HOLAN, T.: *Kudy vede cesta (k prostorové představivosti)*. In VELICHOVÁ, D. (ed.). *Zborník sympózia o počítačovej geometrii SCG'2010 : Október 2010, Kočovce*. Ročník 19. Bratislava : Vydavateľstvo STU v Bratislave, Slovenská technická univerzita v Bratislave, 2010. s. 45–50. ISBN 978-80-227-3364-9.
- [6] ALEXANDROV, A. D.: *O geometrii in Matematika v škole*. 1980, 3. s. 56-62.
- [7] LEISCHNER, P.: *Rozvíjení prostorové představivosti žáků středních škol (disertační práce)* Praha: MFF UK. 2003.

Informační zdroje z Internetu:

- [8] <http://www.geometry.cz/Sarka/>
- [9] <http://www.geometry.cz/Sarka/gerge2010.html>
- [10] <http://www.geometry.cz/Sarka/gerge2010.html>
- [11] <http://www.muni.cz/tsp/prostorove>

PŘÍLOHA S ŘEŠENÍM PŘÍKLADŮ PRO UČITELE**Příklad č. 1****Řešení**

Tabulka K procvičování technické představivosti

Příklad č. 2 - řešení

Fotografie byla pořízena z pravého pohledu na sestavu.

Tvořivá dílna II. Modelování z hlíny

Pro vhodnost tohoto způsobu vytváření mu nyní budeme věnovat největší pozornost. Techniky modelování rozdělujeme do několika základních skupin:

1. Vytváření z hliněného plátu.

Práce z hliněného plátu je jednou ze základních keramických technik, proto s ní děti seznamujeme již na prvních schůzkách. Hliněný plát nám poskytuje široké možnosti vytváření. V první řadě však musíme umět vytvořit hliněnou plochu, která bude technologicky dobře zpracovaná. K vytvoření plátu můžeme použít vymačkávání, kdy otisky dlaní a prstů mohou být zajímavým zdobným prvkem, nebo plát vyválíme pomocí válečku. Plát můžeme vyvalovat přes látkovou, jutovou nebo jinak zajímavě strukturovanou podložku. Na plát potom zakreslíme požadovaný obrys a vyřízneme jej. Plát můžeme také libovolně stáčet a lepit, dosáhneme tak předmětů válcovitého i hranatého charakteru. Mladší děti mohou z plátu vytvářet různě zdobené kachle: šňůrkové, modelované, prořezávané, apod. Starší děti již vytvářejí spíše prostorové tvary: svícny, dózy, lidské i zvířecí postavy, apod.

NÁMĚT: „Čtvero ročních období“

Úkol: Úvodní seznámení s plastickým materiálem – hlinou a jeho charakteristickými vlastnostmi. Základní zpracování a využití tradičních i netradičních zdobných prvků -> využití struktury nejrozličnějších materiálů, vyskytujících se kolem nás.

Materiál: Jemná keramická hlína, tzv. „točirna“ (ne šamotová hlína). Každý bude potřebovat 4 hrudky hlíny o průměru cca 5 cm, kysličníky.

Pomůcky: Podložky, látky s nejrozličnější strukturou, přírodniny (mušle, květiny, větvičky, kůra stromů, ...), předměty denní potřeby, které zanechávají zajímavou stopu, špejle, seříznuté dřívko, stará jehlice, hřebík, apod.

Motivace: Poslech skladby Čtvero ročních období, rozhovor o změnách v přírodě v průběhu roku, ...

Postup práce: Každý má před sebou dostatečně prostornou pracovní plochu (stoly, lavice, ...).

Připraví si pomůcky, které bude potřebovat, hlavně podložku a předměty k výzdobě. Dětem sdělíme postup: ze všeho nejdříve si musíme vymačkat z hrudky plát – můžete ve stoje vymačkávat hrudku na podložce celou dlaní, jemně rozbouchávat pěstičkou a v závěru vymačkávat prsty. Důležité je, aby plát měl po celé ploše stejnou tloušťku cca 0,5 cm. Do plátu budeme otiskovat různé předměty a přírodniny nebo dítě může na plát přiložit látku se zajímavou strukturou a přitlačit ji tak, aby vznikl otisk po celé ploše. Na takto připravenou plochu za pomoci dřívka vyryjeme nebo vymodelujeme téma pro každé roční období. Nejlépe se změny demonstrují na změnách listnatých či ovocných stromů. V horním okraji na závěr uděláme dvě dírky blízko sebe skrz plát, které budou sloužit k zavěšení „fotografie“. Až bude výrobek v kožovitém stavu, ostré hrany začistíme pomocí houbičky. Po vypálení, tzv. „přežahu“, dozdobíme zatíráním kysličníku nebo glazury a opět vypálíme.



ANDĚL

Úkol: Dostáváme se k nové technice – stáčení plátu spojené s modelováním. Výsledkem je prostorová postavička, která již vyžaduje větší zručnost a dětskou představivost.

Materiál: Šamotová keramická hlína. Každý dostane hrudku o průměru cca 10 cm, glazury, barvítka, kysličníky.

Pomůcky: Podložky, textilie, špachtle, vidličky, nádoby s vodou a nádoby se šlikrem, štětce, nože.

Motivace: Nejlepší je, když si výrobu těchto pohádkových postaviček načasujeme na měsíc prosinec – motivací se stane vánoční čas plný zázraků a rozhovor o vzniku a průběhu Vánoc, o našich představách andělů a o jejich vlastnostech a schopnostech.

Postup práce: Je v počátku stejný jako u předchozích námětů. Nejdříve hlínu opravdu důkladně propracujeme a prohněteme. Pro tuto techniku bude třeba již opravdu rovnoměrných a hladkých plátů. Plát ozdobíme otiskem textilie a z takto upraveného plátu si vyřízneme tvar, ze kterého stočíme tělo anděla. Vznikne jakýsi „kornout“, který však v zúžené části není uzavřen. Ze zbylé hlíny vymodelujeme přiměřeně velkou hlavu a ruce pro anděla. Hlavu můžeme ozdobit vlasy z úzkých válečků a spirál. Hlavu a ruce přilepíme pomocí šlikru. Na závěr si z vyváleného plátu vyřízneme křídla, která opět šlikrem přilepíme k tělu anděla. Výrobky naglazujeme nebo opět natřeme kysličníkem, případně použijeme barvítka.



2. Vytváření stavěného dutého tvaru.

Do tohoto způsobu vytváření děti uvedeme šňůrkovou, tzv. šoulancovou, technikou, která je velmi stará. Děti si vyválí šoulanec o síle tužky, který potom spirálovitě stáčíme a všechny spoje vždy důkladně slepíme šlikrem a přitlačíme. Strukturu šoulance můžeme přiznat, nebo výrobek uhladit špachtlí nebo prsty, záleží na našem výtvarném záměru.

ŠOULANCOVÁ ZVÍŘÁTKA A POSTAVIČKY

Úkol: Práce s novým keramickým tvarem – válečkem, tzv. „šoulancem“. V tomto námětu se seznámíme s tímto tvarem a jeho jednoduchým stáčením. Výrobky budou plošné.

Materiál: Jemná keramická hlína (točírna), glazury

Pomůcky: podložky, nádoby na šlikr a vodu, štětce, špachtle.

Motivace: Zkusíme si vyrobit svou malou zvířecí farmu. Při výběru zvířátek musíme volit taková, která se dají vyjádřit pomocí oblouků a stáčených tvarů.

Postup práce: Děti si vyberou určité zvíře a důkladně propracují hlínu. Je to nejjednodušší technika. Zvolené zvířátko musí odpovídat např. vymodelovávanému oblouku. Silnější šoulanec ohýbáme vždy tak, že jej co největší silou mačkáme k sobě a zároveň tvarujeme. Tak nám vznikne pevný ohyb, nenarušený nedostatkem hlíny (oblouk). Vytvořený tvar zdobíme nalepováním dalších částí (hlavička, ocásek,...). Takto můžeme tvarovat např. kočku, slona a postavičku farmáře. Můžeme však také šoulanec stáčet. Vymodelovaný váleček natřeme

z vrchní strany šlikrem a začneme stáčet. Musíme spoje vždy důkladně přitisknout. Tak nám vznikne například ulita šneka, ke které jen zhotovíme tělo nebo břicho medvídky, ke kterému připojíme nožičky a hlavu a nebo tělo rybičky. Dětské fantazii se meze nekladou. Povrch dokončíme vyškrabáváním nebo obtisky různých předmětů. Nakonec vypálené výrobky naglazujeme – snažíme se používat barvy odpovídající barvám zvířátek.

Časté chyby: Praskání v ohybech – nutné zahladit, praskání stočeného tvaru -> děti spoj málo přitiskly – tomu předcházíme důslednou kontrolou při modelování.



ANTROPOMORFIZOVANÉ A ZOOMORFIZOVANÉ ŠOULANCOVÉ NÁDOBY

Úkol: Zvládnutí prostorového modelování pomocí výstavby z hliněných válečků = šoulanců. Děti se již v předchozích námětech mohly seznámit se stáčením a lepením z více šoulanců. Tyto znalosti použijí při vytváření prostorového tvaru – nádoby.

Materiál: Jemná nebo šamotová keramická hlína, glazury

Pomůcky: Podložky, špachtle, vidličky, nože, nádoby s vodou a šlikrem, razítka, předměty se zajímavými otisky, ...

Motivace: Dnes si zkusíme ze šoulanců vytvořit opravdovou nádobu. Ale nebudou to jen tak obyčejné nádoby. Každé nádobě totiž dáme její vlastní „tvář“. Vždyť například hrníček s dvěma uchy nám může připomenout hlavičku nezbedného kamaráda a stejně tak ostatní tvary v nás vyvolávají nové představy.

Postup práce: Hlínu důkladně zpracujeme. Dno je praktičtější vytlačené a vyříznuté z plátu. Vyhne se tak deformacím a rozpadnutí při sušení. Vytváříme dlouhé hliněné válečky (o síle tužky), ze kterých spirálovým způsobem stavíme nádobu. Plochy, které se dotýkají, opět lepíme šlikrem a přitlačujeme. Touto technikou lze dosáhnout libovolných tvarů. Přilepováním šoulanců směrem k vnějšímu okraji nádobu rozšiřujeme, přilepováním směrem k vnitřnímu okraji nádobu zužujeme a uzavíráme. Povrch těchto nádob je natolik specifický, že není nutné používat dalšího zdobení. Vnitřní stranu nádoby můžeme uhladit špachtlí (zajistíme tím větší nepropustnost). Tak ji zpevníme a zabráníme vzniku drobných trhlinek, které běžně vznikají při sušení šoulancových předmětů. K výzdobě můžeme použít vymazávání vzorů z vnější strany. Vznikají tak velmi zajímavé ornamenty. Vznikají tak, že prstem nebo špachtlí přetahujeme hlínu na sousední šoulanec buď směrem nahoru nebo dolů (to také slouží ke zpevnění nádoby). Obličej můžeme vytvořit nalepováním nebo otiskováním. Hotový a vypálený výrobek glazujeme z vnitřní i vnější strany.

Časté chyby: Praskání v ohybech, rozpadnutí tvaru – nedostatečný přitlak při lepení nebo nestejně velké válečky.

DEKORACE, ZDOBNÍ KERAMICKÝCH VÝROBKŮ

Barevné zdobení povrchu

Malířská výzdoba

Pomůcky pro malbu v keramické tvorbě jsou engoby, glazury, keramické barvy, oxidy kovů. Při práci s glazurami musíme děti upozornit na to, že je velmi důležitá dokonalá čistota prostředí. Po práci vždy dohlédneme, aby si děti řádně umyly ruce, protože olovo obsažené v glazurách je pro děti (i pro dospělé) nebezpečné. Proto musíme být nanejvýše opatrní a dodržovat hygienické předpisy.

Glazury ředíme vodou asi na hustotu smetany. Zdobíme předpálený, tzv. přežahlý, střep a teplota přežahu by neměla být vyšší než 800°C, aby střep byl ještě savý a dobře přijímal glazuru. Před samotným procesem glazování se výrobek musí očistit od prachu. Pokud jsou na výrobku „ohmataná“ nebo zamaštěná místa, glazura se zde nechytá. Glazuru nanášíme štětcem a to tupováním, dále poléváním, namáčením a stříkáním. Tupováním nanášíme glazuru místo od místa, abychom předchozí dotyky štětce nesetřeli. Pokud glazujeme tímto způsobem, povrch není jednotný. Pokud chceme docílit jednotného povrchu, přeléváme glazuru nádobou nad větší nádobou, glazura stéká. Po glazování zapomenout na dokonalé nebo spodní plochy u plastik nakládáním do pece. Neочиštěné zboží se totiž při peči k plátům pater v peci. K setření glazury používáme vlhkou houbičku, větší vrstvu můžeme seškrábnout nožikem a až potom ji očistíme houbičkou. U glazur, které při vypalování nadměrně stékají, setřeme glazuru z vnější části do vzdálenosti asi 0,5 cm od okraje.

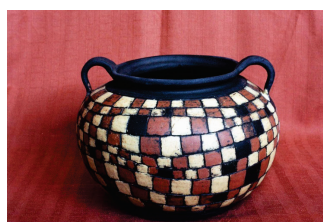


Velmi vhodnou malířskou technikou pro děti předškolního a mladšího školního věku je **zatírání oxidů kovů**. Je to nejjednodušší způsob zdobení povrchu. Oxidy zatíráme do vyryté kresby, šrafury nebo nejrůznějších otisků. K zatírání nejčastěji používáme oxid železitý, burel nebo oxid měďnatý. Na přežahlý střep štětcem nebo houbičkou nanese oxid tak, aby pronikl do všech prohlubní. Vlhkou houbičkou pak přebytečný oxid setřeme, takže oxid zůstane zatřený pouze ve zdrsňených částech. Zatřené oxidy můžeme kombinovat také s glazurami, výhodou oxidů je, že jimi můžeme výrobek zbarvit ze všech stran bez následného začišťování. Pozor na silnou vrstvu zatíraných oxidů, mohla by způsobit vady na glazuře. Výrobek po vypálení má opravdu zajímavý vzhled a vyvolává přírodní dojem.

Ke všem technikám je nejvhodnější používat štětce pro akvarel. Ve speciálních prodejnách se prodávají štětce vázané v husích brkách, které nasazujeme na dřevěné násadky. Nejlepší štětce jsou kuní, tchoří a veverčí. V běžné praxi s dětmi však většinou používáme kulaté nebo ploché štětce zakoupené v papírnictví, pro ozvláštnění je můžeme různě zastříhnout.



K barevnému zdobení můžeme užít také **z d o b e n í e n g o b a m i**. Bývá pro děti přirozenější a čistší než glazování. Engobou může být i pouhá bílá hlína, kterou přibarvíte barvítka nebo oxidy, či jinak barevnou hlínou. Engobu nanášíme na ještě neusušený výrobek v tzv. kožovitém stavu. Po usušení můžeme práci doplnit průhlednou (transparentní) glazurou. Engobování umožňuje dětem dokončit výrobek dříve a to pouze na jedno pálení, bez čekání na přezah. Současně je tato technika nutí k bezprostřednímu projevu, proto byla vždy velmi typická pro lidovou tvorbu.



*Více o technice zdobení najdete v publikaci Adamcová, M.: **Keramika pro malé i velké.** Olomouc, FIN, 1994 str.140 – 153*

GLAZURY

Všechny glazury mají svá označení a určitou vypalovací teplotu, pro práci s dětmi je dobré volit spíše bezolovnaté glazury. Více informací, potřebných k jejich výběru, naleznete v publikaci „Slabikář keramika“, jejímž autorem je P. Rada, ale také v publikaci „Keramika pro malé i velké“, jejíž autorkou je M. Adamcova. Obě knihy uvádím v seznamu literatury. Osobně doporučuji výběr glazur z katalogu firmy **Glazura Roudnice s.r.o. Roudnice nad Labem.**

<http://podpora-ms.pf.jcu.cz/>

Emailová adresa pro konzultace: opvk-prostor@pf.jcu.cz

Manažer KA: PhDr. Eva Roučová, Ph.D.

Garant kurzu: Mgr. Jana Šonková

Lektoři kurzu: PaedDr. Bedřich Veselý, Ph.D.

PhDr. Eva Roučová, Ph.D.

Mgr. Jana Šonková

Neprošlo jazykovou korekturou

Metodická podpora byla zpracována v rámci projektu Profesní podpora pedagogů předškolního vzdělávání (Profesní podpora MŠ), který je financován prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost (CZ.1.07/1.3.00/48.0078).