



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

PRÁCE S PŘÍRODNÍM MATERIÁLEM

Metodická podpora kurzu KA2.3

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

Klíčová aktivita:
Programy pro předškolní polytechnické vzdělávání



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Konstruktivistické pojetí předškolního technického vzdělávání

Sféra techniky je jednou z oblastí lidské činnosti, která vykazuje velmi dynamické změny, velký a kontinuální nárůst informací, jejichž platnost bývá často navíc, mnohdy drasticky, časově omezená. Z těchto důvodů klade současná společnost vysoké nároky na základní technickou gramotnost člověka, jeho přizpůsobivost a ochotu se celoživotně technicky vzdělávat.

Dítě, které nyní vzděláváme v MŠ, nebude mít zřejmě na výběr jinou přijatelnou alternativu, než svůj život žít ve stále složitějším technickém prostředí. Přitom nikdo z nás neví a ani si neumí přesně představit, jak tento technický svět v jeho dospělosti bude vypadat. Stále složitější bude tedy i příprava na život v tomto prostředí a to se musí promítnout i do předškolního vzdělávání. Především ve zvýšení časového fondu na tuto přípravu a v permanentní obsahové a didaktické inovaci obsahu technického vzdělávání. Toto bylo před časem zohledněno i při koncepci RVP pro PV v kapitolách Dítě a společnost a Dítě a svět.

Pokládat základy v jakékoliv oblasti lidského poznání je vždy profesionálně složitý a zodpovědný proces. Jistou výhodou lze u předškolního technického vzdělávání spatřovat ve faktu, že **děti v tomto věku vždy zajímá, co se kolem nich děje, proč a z čeho věci kolem nás vznikají, jak a kde vznikají, kdo je zhotovuje, jakému účelu slouží v životě a co se s nimi stane, až přestanou sloužit.** Chceme-li se ovšem věnovat svému technickému vzdělávání i technickému vzdělávání druhých lidí, neměli bychom se zřejmě především odnaučit klást si celý život podobné otázky a jako učitelé důsledně vytvářet podmínky, o kterých je prokazatelně známo, že aktivitu lidí v učebním procesu stimulují. Při dětských technických hrách, při konstruování či manipulaci s různými technickými objekty a zařízeními nejde pouze o získání specifických zručností, jak je to často nevhodně zúženě chápáno, ale jde především o rozvoj duševních funkcí: vnímání, představivosti, myšlení, tvořivosti a vynalézavosti. Praktické činnosti v rámci technické výchovy sehrávají důležitou úlohu, ale pouze tehdy, když poznatky, psychomotorické schopnosti a žádoucí postoje dítě získá výhradně prostřednictvím vlastní činnosti, vlastní cestou hledání, objevování, vlastní zkušeností. Tento způsob dětského uchopování technického světa je ale velmi náročný pro učitele, na jeho schopnost chápat dětské vnímání světa, jeho schopnost identifikace a porozumění zájmům dítěte, jeho schopnost dávat správné impulzy a nenásilně řídit učební proces. Pro učitele by byl podstatně snazší tradiční, transmisivní způsob výuky, se kterým se dosud často setkáváme na vyšších stupních škol. Z naší dlouholeté zkušenosti vyplývá, že na českých školách různých stupňů má technická výchova, jako součást všeobecného vzdělání školní populace, neoptimálnější podobu právě ve školách mateřských. Tam se lze v průměru nejčastěji setkat se skutečně konstruktivistickými přístupy k výuce.

S technickým vzděláním úzce souvisí pojem **technická gramotnost**, jehož obecná obsahová náplň se v odborné veřejnosti v posledních letech intenzivně konstituuje a aktualizuje. Pro naše potřeby je nutno pouze stručně shrnout výsledky těchto snah o konkrétnější vymezení pojmu technická gramotnost. Lze je postihnout především těmito obsahovými složkami: **základní orientace v různých odvětvích techniky; znalost dějin techniky; znalost podstaty, funkce a konstrukce technického objektu; znalost použitých technologií a materiálů; ekologické, ekonomické, estetické a bezpečnostní informace; znalost a schopnost manipulace s informacemi uložených v elektronické podobě** atd. Vymezování pojmu technická gramotnost by mělo vždy zahrnovat složku vědomostní, dovednostní a postojovou a můžeme ji též chápat jako **technické vzdělanostní minimum, které by si měl osvojit každý jedinec.**

V jiném pojetí zahrnuje technická gramotnost tři dimenze: využití techniky, hodnocení techniky a význam techniky. Jednotlivé dimenze jsou vymezovány následujícím způsobem:

- **Využití techniky** zahrnuje získání znalostí a dovedností nutných k vytváření technických produktů a jejich následné správné používání.
- **Hodnocení techniky** spočívá ve schopnosti kritického posouzení dopadu a důsledků techniky.
- **Význam techniky** spočívá v pochopení výsledků technických inovací a jejich vztahu k vyšší životní úrovni společnosti.

Technická gramotnost je vedle informační gramotnosti ze všech školních gramotností nejmladší, proto je transformace do učebního procesu všech stupňů a typů škol zatím pomalejší, nerovnoměrná, málo systematická a často zřetelně nedosahuje srovnatelné důležitosti jako již stabilní a tradiční gramotnosti (např. čtenářská, matematická...) a dosud je občas dokonce ponechávána pouze na subjektivních zájmech a soukromé improvizaci dítěte.

Stále větší prostor ve všeobecném technickém vzdělávání, včetně našeho předškolního stupně, je nutně věnován rozvoji dovedností **uživatelské techniky**. Cílem tohoto směru technického vzdělání je **rozvíjení praktických schopností člověka volit vhodná technická řešení problémů, s důrazem na úspornost, šetrnost k okolí, bezpečnost při činnosti a získání schopnosti komunikace s odborníkem.**

Pro potřeby našich kurzů je nejdůležitější si ilustrovat, jak může předškolní technická gramotnost vypadat, jakým způsobem ji můžeme s dětmi konstruovat. Zároveň bychom si měli uvědomovat, že naše vlastní podoba technické gramotnosti, kterou jsme mnohdy získali již v roli žáka, bude významně ovlivňovat i podobu technické gramotnosti našich žáků.

Podoba technické gramotnosti v předškolním vzdělávání

Složka vědomostní

- **Poznátky o vlastnostech materiálů:** materiály mají různé vlastnosti (měkké, tvrdé, pevné, ohebné, savé, nesavé, odolné, křehké...); vlastnosti materiálů je užitečné objevit, protože to uplatníme, když budeme tvořit; papír, textil, dřevo jsou savé; papír lze dobře trhat, lze ho stříhat nůžkami; textil bývá pevnější než papír; textil většinou nelze trhat, musíme ho stříhat; materiály můžeme spojovat, dobře se to dělá u hodně z nich lepením; pomocí lepidla lze spojit 2 i více vrstev papíru i textilu; Herkules lepí dřevo, textil, papír..., nezasychá rychle, s předměty můžeme ještě chvíli pohybovat, upravovat je a po vytvrzení je spoj průhledný; neexistuje zcela univerzální lepidlo; hliníková fólie je měkká a pružná, proto lze do kalíšků od svíček vytlačovat motivy; papír po namočení do škrobu a uschnutí je velmi pevný; vyfouklá vajíčka jsou křehká a snadno rozbitelná, můžeme je ale polepovat a barvit; textilie, které se třepí, jsou utkané....)
- **Poznátky o nástrojích, nářadí a pomůckách:** na různé materiály používáme různé nástroje, abychom si práci ulehčili a zlepšili její výsledek; nůžkami lze stříhat papír, textil, kovovou fólii...jestliže jsou nůžky tupé, materiál trhají, nutná údržba; existují nůžky pro leváky; kulaté tvary se snáze a lépe stříhají zaoblenými nůžkami; pro vytlačování do folie postačí vypsání propiska; ...
- **Poznátky vyplývající z technologie:** důkladné propracování hlíny je nutné, aby předmět při vypalování nepraskl; lepidlo nanášíme vždy na suchý a čistý povrch; výsledek práce záleží i na tom, zda dodržíme pracovní postup; pro předměty umístěné venku použijeme materiály odolné vodě nebo trvanlivější povrchovou úpravu....
- **Technická terminologie:** názvy technik, dílčích technologických operací, nářadí a jejich druhů, pomůcek, nástrojů, materiálů, řemesel, technických objektů; stavebních slohů; objevů, vynálezů.
- **Poznátky vyplývající z bezpečnosti a hygieny:** společné objevení a vyvození konkrétních **rizik** při práci s různými materiály, nářadím, pomůckami; rizika prostředí

na exkurzi; ekologické nakládání s materiály a pomůckami, odpadem (hlavní rizika: znečištění oděvu, rukou, nábytku, ostatních dětí; poranění nástroji- nůžky, ulamovací nože, pořezání hranou papíru; vylití vody a uklouznutí).

- Konkrétní podoba **prevence** při práci s různými materiály, náradím, pomůckami; při pobytu v neznámém prostředí (při řízeném rozhovoru děti samy vyvodí: hlavní prevence: ušpinění- podložky na lavice, pracovní oděv, dodržování pořádku při práci, mytí rukou, sezení u činnosti; při činnostech nechodíme, neotáčíme se, dáváme pozor na ostatní děti, nepřikládáme pomůcky a nástroje blízko obličeje, při stříhání dáváme pozor na to, kde máme 2. ruku, abychom se nestříhli; nenaléváme plné kelímky vodou
- Podoba **1. pomoci** při práci s různými materiály, nástroji, pomůckami; při pobytu v novém a neznámém prostředí (při řízeném rozhovoru děti samy vyvodí: 1. Pomoc při říznutí, uklouznutí...; hlásit všechny úrazy a ošetřit)
- **Poznatky o širším světě techniky:** různé druhy řemesel, zaměstnání a povolání lidí; různé pracovní činnosti a pracovní předměty; elementární představy o výrobě některých běžných věcí z okolního života dítěte: výroba papíru, zhotovení textilu, výroba rohlíku, výroba svíčky, mýdla....; elementární povědomí o širším technickém prostředí, jeho vývoji, proměnách (obydlení lidí, budování cest, uchovávání potravin, přeprava lidí a nákladů, zařízení pro hygienu lidí, odívání lidí, praní prádla, žehlení, obouvání, vývoj materiálů pro psaní, vývoj knih, plavidla, kuchyně, dějiny nábytku...), technické památky v okolí; bydliště dítěte

Složka psychomotorická

- Praktická manipulace s různými materiály, pomůckami a nástroji, provádění jednoduchých pracovních činností a úkonů
- Osvojení si celého systému technologických kroků (techniky), např. ubrouskové techniky, plstění, výroby ručního papíru, výroby svíček, mýdel, vytlačování do fólie.
- Osvojení si a rozvoj dílčích psychomotorických činností (rovné stříhání; přestřížení materiálu; povrchové úpravy papíru, hlíny; spojování materiálů; příprava těsta k modelování, vytváření si mentální představy o činnosti...)
- Osvojení a rozvoj specifických psychomotorických oblastí: jemná, hrubá motorika; plošná a prostorová představivost; čistota a pečlivost provedení; představa a návrh tvaru předmětu, včetně zohlednění vlastností materiálu a jeho předpokládané funkce; odhad a volba správných proporcí předmětu; analýza jednotlivých částí předmětu, návrh optimálního způsobu spojení; plánování a promyšlení technologického postupu; využití a aplikace předchozích zkušeností, vědomostí a dovedností; navrhování více variant řešení, včetně nekonvenčních nápadů; rozpoznávání příčin a důsledků jevů, postřehnutí skrytých souvislostí; systematická praktická činnost postupně rozvíjí, odblokovává a uvolňuje tvořivost; předškolní tvořivé aktivity mohou částečně kompenzovat nedostatek osobního kontaktu lidí s přirozeným tvořivým životním prostředím.

Složka postojová

- **Ekonomické postoje:** nakládání s časem; uspořádání pracovního místa; Neplýtvání s materiálem, ekonomická dostupnost materiálů a pomůcek, recyklace;
- **Ekologické postoje:** preference přírodních materiálů, likvidace zbytků materiálů bez ekologické zátěže; třídění a recyklace surovin.
- **Estetické postoje:** povrchové úpravy, volba materiálu s ohledem na účel předmětu a estetiku; výhodnost pečlivé povrchové úpravy; vkusná kombinace barev a materiálů;
- **Sociální rozvoj:** úcta k práci druhých a k práci předchozích generací; spolupráce ve skupině; pomoc druhým, podpora vztahů v rodině (pomoc a obdarování), tradiční oslavy svátků; komunikace mezi žáky a žáky a učitelem; komunikace s technickým odborníkem; ohleduplnost při práci, nutnost přípravy na práci...

- **Osobnostní rozvoj:** ochota a vůle být v technice aktivní (bariéry, strachy, předsudky); bezpečnostní a hygienické postoje (pracovní oděv, uspořádání pracovního místa, údržba nástrojů, rizika, prevence, 1. pomoc); vztah k regionu a jeho historii, lidovým zvykům a řemeslům, technickým a industriálním památkám; ocenění významu techniky; nutnost znalosti rizik při neznalém a nedbalém zacházení s technikou; ocenění významu technologické kázně; ocenění a význam pracovní vytrvalosti, pečlivosti, originality, pružnosti, propracovanosti, badatelského přístupu, zvědavosti, snahy experimentovat; reálným prožíváním jednotlivých fází tvořivého procesu si děti lépe uvědomují vlastní tvořivé schopnosti; předškolní tvořivé aktivity mohou být prevencí konzumního stylu života a součástí zdravého životního stylu jedince.

Bezpečnost a hygiena při činnostech v MŠ

V posledních letech jsme často konfrontováni ve školách a školkách s extrémně narůstajícími požadavky rodičů na zajištění bezpečnosti dětí, které s tématem technického vzdělávání úzce souvisí. Dovolili jsme si tento jev pracovně nazvat **fenomémem příliš bezpečných dětských hřišť**. Vyznačuje se především jednostrannými a extrémními nároky na učitele, které jsou jednak, i při nejlepší učitelově vůli, prakticky stěží splnitelné a vycházejí hlavně z naprostého nepochopení systému bezpečnosti, jsou spíše projevem těžké bezpečnosti ngramotnosti části rodičovské populace.

Na snaze o bezpečnost není naprosto nic špatného, ba právě naopak, problém ovšem nastává, pokud nepoužíváme hlavu, nemyslíme a místo toho požadujeme a dožadujeme se extrémně bezpečného prostředí a to především pro naše děti. Nejrady bychom, aby děti vůbec nic nedělaly, neb je to nebezpečné (sám život patří k nejnebezpečnějším), aby jejich dětská hřiště, školky, školy, domácnosti byly vybaveny extrémními a certifikovanými zabezpečovacími zařízeními, aby dětská pískoviště obsahovala „písek výhradně se zrnitostí 0,02-2 mm bez jílových a prachových částic“, pod skluzavkou byla přesně specifikovaná záchranná síť atd.

Musíme vzít v této souvislosti ale v úvahu objektivní skutečnost, že podmínky pro život se neustále mění, a proto nelze přebírat v oblasti bezpečnosti rady předchozích generací, neb žily v diametrálně jiných podmínkách. Především exteriér se hluboce změnil, bezpečný vnější prostor pro dětské hry je dnes těžko dostupný. Zatímco ale dřívější generace dětí procházely běžným životním prostředím, dnešní děti vyrůstají ve vydezinfikované bublině extrémních bezpečnostních zabezpečení. Je to pro jejich život dobré? Výsledkem jsou často sice nějakým způsobem bezpečné, ale myšlenkově, psychomotoricky a postojově zcela zanedbané děti, které jsou i díky tomu extrémně ohrožené i v běžném životním prostředí. Čemuž rovněž odpovídá statisticky dokázaný neustálý nárůst dětských úrazů.

Pokud z dětské hry nebo praktické činnosti odstraníme veškeré nebezpečí, neposkytne tím to, co poskytnout má: možnost naučit se řešit problémy, orientovat se v novém prostředí, předvídat rizika, přizpůsobit své chování okolnímu prostředí, poznat své schopnosti a smířit se s tím, že když je přeceníme, tak spadneme a něco si natlučeme. Při takové hře nebo praktické činnosti se pravděpodobně budou děti i brzy nudit a bude se prohlubovat jejich nesamostatnost až závislost na druhých lidech.

Všichni máme ze školních let bohaté zkušenosti s uplatňováním „poučení o bezpečnosti“ před konkrétní činností. Tento často stále tradičně používaný myšlenkový model se ukazuje jako minimálně efektivní, mnohdy je jeho efekt až kontraproduktivní, protože vychází z minimální myšlenkové aktivity účastníka učebního procesu a nevede jej k samostatnosti. Poskytuje pouze izolované poznatky k bezpečnosti zcela konkrétní jednotlivé činnosti, které většinou ani nemáme šanci si dlouhodobě zapamatovat, ale nevede k žádnému univerzálněji použitelnému myšlenkovému systému, který by se dal aplikovat na více různých

činností. Navíc bývá „poučení“ často koncipováno pouze formou výčtu zakázaných činností bez nutného vysvětlení důvodů těchto opatření.

I kdybychom se extrémně namáhali s tvorbou a realizací co nejdokonalejších „poučení o bezpečnosti“, neprokážeme dětem vůbec žádnou užitečnou službu. Poskytneme dítěti pouze k reprodukci myšlenkový model, který předpokládá, že při každé jeho životní činnosti bude poblíž vždy někdo, kdo mu dá přesné instrukce, jak se má chovat, co nemá a nesmí dělat, na co si má dávat pozor atd. Což je prakticky naprosto nereálné, schopnosti dítěte těžce podceňující a vedoucí k nesamostatnosti a ke zvýšení bezpečnostního ohrožení dítěte i jeho okolí.

Jediné funkční řešení bezpečnostní problematiky spatřujeme v tom, že dítě, přiměřeně jeho věku a schopnostem, budeme důsledně podporovat v konstruování systematického myšlenkového modelu jeho vlastního pojetí bezpečnosti: identifikace rizik, prevence a 1. pomoc.

Badatelský přístup k technickému vzdělávání v MŠ

Badatelský přístup má největší přínos v předškolním technickém vzdělávání a měl by prolínat co nejvíce činnostmi dítěte v MŠ. Spočívá v používání takových metod a forem práce, které využívají dětské zvědavosti a maximálně aktivizují dítě ve hře a učebním procesu, kdy dítě získává většinu informací prostřednictvím vlastní činnosti a zkušenosti, dětským objevem. Mezi nejvýhodnější patří problémové metody a metody pokusů a pozorování, experimentů a exkurzí.

Základní myšlenkový rámec, kdy je vhodné aktivizující metody použít: objevování vlastností materiálů, výběr vhodných materiálů a nářadí ke konkrétní činnosti, zkoušky vhodných postupů (tloušťka plátů, pevnost a pružnost materiálů, účinky světla, tepla, vody...na materiály, správná tuhost těsta), nalezení vhodného materiálu pro zhotovovaný předmět s ohledem na jeho budoucí funkci a umístění atd.

Je vhodné dětem klást operační otázky, např.:

- Jaké druhy papíru se skládají lehce a které těžko?
- Co způsobuje, že se některé skládají lehce a jiné těžko?
- Kolikrát se nám podaří přeložit papírový kapesník?
- Proč lidé chtějí a potřebují skládat papír?
- Co bychom si mohli vytvořit skládáním papíru?
- Kde můžeme vidět papírové krabice?
- Jak bychom mohli vyrobit stejnou (větší, menší) krabici?
- Co všechno by šlo vytvořit z prázdných krabic?
- Jaké jiné nepapírové materiály lidé používají na obaly?

Příklady pokusů a pozorování

Skládání papíru

Cíle: seznámení s různými druhy papíru a kartónu (novinový, ubrouskový, kancelářský, sešitový, časopisový, papírový kapesník, kreslicí čtvrtka, balicí papír) a jejich vlastnostmi, především souvisící se skládáním; výběr nejvhodnějšího papíru pro skládání, nácvik skládání papíru; užitečnost papíru, možnosti upotřebení, recyklace papíru, význam skládání papíru.

Průběh: organizačně rozděleno na 3 stoly:

1. stůl- Děti zkoumají různě poskládané již hotové papírové obaly (mléko, léky, hračky, sušenky, boty), hledají, kde jsou slepené, zkoušejí je celé rozložit a opět složit, slepit zpět;
2. stůl- děti samy skládají volné listy různých druhů papíru, vždy napůl, dokud jim to papír dovolí a vytvářejí různé tvary (výsledné tvary nejsou podstatné, důležitá je zkušenost se skládáním), objeví, který papír je pro skládání nejlepší;

3. stůl- děti manipulují s různými prázdnými krabicemi- skládají je do sebe (větší, menší), používají je jako díly stavebnice a konstruují objekty, modely.

Závěr Děti zjistí, že s papírem se ve svém okolí setkáme velmi často. Děti objeví, že skládání papíru má velký praktický význam a užitečnost. Zjistí, že většina papírů se dá skládat, ale tyto papíry mají velmi rozdílné vlastnosti (hlavně pevnost a odolnost při překládání). Zjistí, že skládáním papíru lze vytvořit užitečné věci.

Odolnost materiálů vůči vodě

Cíle: seznámení s různorodými materiály (bavlněný textil, novinový papír, kreslicí čtvrtka, toaletní papír, papírový kapesník, impregnovaný textil (bundy, stanovina), hliníková fólie, plastové desky) a jejich vlastnostmi, především v oblasti odolnosti vůči vodě (savé, nesavé); výběr nejvhodnějšího materiálu pro venkovní prostředí, kde prší; užitečnost znalosti o savosti/nesavosti materiálu.

Průběh: Na jednotlivé vzorky postupně kapátkem nanášíme kapku vody a pozorujeme, co se s vodou na povrchu děje.

Závěr: Děti objeví, že do některých materiálů se voda různě rychle vsakuje (savé) a u některých zůstává i dlouhou dobu pouze na povrchu (nesavé). Význam savosti oceníme u oblečení, hygienických potřeb, psacích potřeb; nesavost oceníme při ochraně před vlhkostí: obaly věcí, pláštěnky, stany, nepromokavé oblečení.

Výběr vhodného materiálu pro vytvoření náhrdelníku

Cíle: seznámení s různorodými přírodními materiály (pecka z třešně, vařený hřebíček a nové koření, šípek, vlašský a lískový ořech, žalud, borová a modřínová šiška, jeřabina, burison, plod pámelníku, kukuřice, listy) a jejich vlastnostmi, především z hlediska možnosti propíchnutí jehlou a navlečení na nit a z hlediska odolnosti proti deformaci při zmáčknutí mezi prsty; výběr nejvhodnějších materiálů pro náhrdelník.

Průběh: Jednotlivé materiály zkusíme opatrně propíchnout jehlou a navléci na nit a ty, které lze propíchnout dále zkusíme, zda se nedeformují mezi prsty při manipulaci.

Závěr: Děti objeví, které přírodní materiály je možno na tvorbu náhrdelníku použít, jak musíme některé materiály upravit, abychom je mohli použít, a ze kterých je náhrdelník nejsnáze zhotovitelný.

Schopnost lepidla slepit různé druhy materiálů

Cíle: vyzkoumat, jaké materiály lepí lepidlo Herkules, užitečnost této znalosti v praktickém životě.

Průběh: děti pracují ve skupině a na podklad z kreslicí čtvrtky postupně zkusí nalepit: korek, listy, kamínky, kovovou a plastovou fólii, kousek dýhy, lněný a bavlněný textil, papír a pozorují po uplynutí hodiny, které materiály se přilepily.

Závěr: Děti objeví, jaké materiály je možno lepidlem Herkules přilepit, zkusí vymyslet, kde všude se nám v praktickém životě může tato znalost hodit.

Výběr pomůcek pro modelování

Cíle: vyzkoumat, které pomůcky a nástroje mohou být použity při modelování; rozvoj technické terminologie; děti si vyzkoušejí a osvojí si elementární myšlenkový postup při třídění pomůcek pro určitou činnost.

Průběh: děti z hromady pomůcek a nástrojů (podložka, miska s vodou, tužka, špachtle, váleček, pravítko, kleště, kladívko, štětec, nůž, nůžky) a praktickou zkouškou s modelovací hmotou objeví ty, které jsou vhodné pro modelování.

Závěr: děti samy objeví, jaké pomůcky jsou vhodné, vyvodí, co jim práce s nimi umožní a usnadní při praktické činnosti.

Vliv světla na materiály (stálost na světle)

Cíle: objevení nových vlastností materiálu: stálost/ nestálost na světle; užitečnost a praktické využití této vlastnosti.

Průběh: lze použít několik variant, například zkoumat jen různé druhy papírů (proužky novinového, a balicího papíru, kreslicí čtvrtky, papírového kapesníku, barevného papíru) nebo materiály zkombinovat (barevný papír, listy, lněná textilie, modrotisk, plastovou a hliníkovou fólii, novinový papír). Tyto proužky do poloviny zakryjeme třeba kartónem a položíme na parapet okna. Po týdnu vzorky odkryjeme a porovnáme vzhled obou polovin vzorků.

Závěr: Na světle nestálé materiály umísťujeme do vnitřního prostředí nebo je musíme povrchově upravit. Když člověk zhotovuje jakýkoliv předmět, vždy musí uvažovat o tom, kde bude v budoucnu umístěn, aby vydržel.

Určování líce a rubu textilií

Cíle: vyzkoumat, podle čeho se dá poznat rub a líc textilie; jaké je praktické využití této znalosti, vlastnosti některých textilií a nové terminologie- názvy textilních vzorků.

Průběh: vybereme vzorky, u kterých lze líc a rub dobře určit (manšestr, riflovina, modrotisk, potištěné textilie), lze zařadit i vzorky, kde to poznat nejde (fleece, bavlněná tričkovina). Děti si je prohlíží a pokládají na desku stolu tak, aby navrch byla lícová strana. Poté ve dvojicích zkoumají své vlastní oblečení, zda se na použitých textiliích dá rozpoznat rub a líc

Závěr: děti samy vyzkoumají, že lícová strana bývá hezčí, má výraznější barvu, výraznější vzor, bývá hladší, je méně „chlupatá“. Kde v životě se nám může poznatek hodit (oblékání, šití, tvorba koláží) Co bývá z textilií ze zkoumaných vzorků zhotoveno (kalhoty, bundy, povlaky na polštáře, ubrusy, ložní prádlo...)

Do čeho zabalíme knihu?

Cíle: vyzkoumat, před čím chceme knihu chránit a jaké materiály jsou vhodné pro její obal; rozvoj péče o osobní věci; rozvoj schopností překládat materiály, porovnávat jejich rozměry.

Průběh: hra napodobující problémovou situaci ze skutečného života; archy materiálů (igelitová fólie, balicí papír, papírové utěrky a ubrusky, alobal, vlnitá lepenka). Děti přikládají vzorky na knihu a zkoušejí je přeložit, ověřují jejich pevnost a vhodný rozměr, třídí materiály na vhodné a nevhodné.

Závěr: děti samy objeví: materiál musí být dostatečně velký, aby se do něj dala kniha zabalit; musí být pevný, aby knihu ochránil; musí jít dobře překládat, aby šel obal zhotovit. Vyberou nejvhodnější materiály: balicí papír a igelitovou fólii.

Doporučená literatura:

Pilný, M. Jak to bylo, jak to je.(Nahlédnutí do historie věcí kolem nás) 1. vyd. Praha: Edika, 2013. 200 s.

Šír, J. Technické památky České republiky. 1. vyd. Praha: Rubico, 2012. 208 s.

Binder, M., Kovář, D. Technické památky Českých Budějovic. 1. vyd. České Budějovice: Milan Binder, 2013. 142 s.

365 pokusů a dalších nápadů. 1. vyd. Praha: Svojtka&Co, 2013. 276 s.

Sloupová, M. Rok s krtkem. 1. vyd. Praha: Portál, 2011. 184 s.

Nádvorníková, H. Svátky a významné dny v programu MŠ. 1. vyd. Praha: Raabe, 2007. 126 s.

Metodický materiál pro práci s přírodním materiálem

Praktická dílna I.

Práce s přírodním materiálem v mateřské škole by měla být vždy zakomponována a integrována do tematických celků (projektů).

Motto: „Slyším a zapomínám. Vidím a pamatuji si. Děláním a rozumím.“

čínské přísloví

Cíl dílny: Rozvíjení schopnosti vidět krásu v přírodě, vnímat svět pomocí všech smyslů. Pozorovat, objevovat, bádát a hledat souvislosti v přírodě a životě člověka. Rozvíjet tvořivost, aktivitu a experimentování ve vztahu k živé a neživé přírodě.

Inspirovat: Jak si hrát s kameny

Motto: „Kameny jsou jako lidé. Každý je jiný.“

Každý kamínek má v sobě barvu nebe, vody, slunce, tepla, tradic a kultury vzniku života, trávy i země. Je silný, plný energie, ale i pokoje a klidu. Tvoří pevný základ země. Stojí na nich silnice, domy, města i vesnice. Jsou nenápadné, leží, čekají (a přesto) jsou velmi potřebné a důležité. Je v nich ukryta moudrost stará miliardy let. První záznamy o životě člověka na této planetě byly zachyceny právě do kamene.

PRŮBĚH DÍLNY:

- 1) **Kouzelné kameny** (Příběhy z měsíční houpačky, Else Müllerová, Portál 1998)
- 2) **Lovení kamínku ve vodě** – seznámení ve skupině (příběh mého kamínku)
- 3) **Rozvoj smyslového poznávání** (zrak, hmat, sluch, čich, chuť)
(sbírka kamenů)
- 4) **Obkreslení kamínku – dotvoření** – každý jsme součástí velkého celku (skupinová práce)
- 5) **Druhy kamenů** – použití a využití v životě člověka (geologie, numerologie, povolání (profese) člověka, atd.)
- 6) **Kámen v pohádkách a příbězích, písničky, přísloví, výtvarné umění a architektura**

- 7) **Rozvoj předškolního dítěte v souvislosti s kamínky** (grafomotorika a další možnosti využití v praktických aktivitách předškoláka)
- 8) **Využití kamínků k rozvoji emocí dětí** – kamínky emocí (pexeso). Na obložky nakreslíme jednoduché symboly emocí (6x2 – dvojice). Děti hledají shodné symboly (pod kelímky). Pojmoují emoci – vyjádří mimikou a pohybem.

Mandala z kamínků **Kámen pro odvahu**

- 9) **Konkrétní příklady a možnosti k rozvoji tvořivých výtvarných a technických dovedností** – práce s kameny (Práci předchází sbírání v přírodě, výběr a vhodnost kamene. Zkoumání a hledání skrytých možností kamenů. Jak s nimi můžeme manipulovat, experimentovat a tvořit.)

Kámen je třeba vždy omýt teplou vodou s odmašťovacím přípravkem a nechat vyschnout.

A) Kresba na kameny

- a. Použití tužky – měkké 2B, 3B, č. 1
- b. Použití tuše – černé, barevné
– pomůcka – vypsání tenký fix (pero, špejle, štetec)
- c. Použití fixu – popisovač na CD/DVD
- d. Použití mastného (olejového) pastelu (má krycí schopnosti a na kameni drží)

Hotové kresby vždy přestříkáme bezbarvým matným lakem.

B) Malba na kameny

Malujeme na suchý kámen. Nepoužíváme podmalování celé plochy, potlačili bychom krásu kamínku.

Barvy – temperové, akrylové, na sklo

Možnosti:

- a) Přímá malba štětcem
- b) S použitím šablon
- c) Pomocí otisků – razítek (z brambor, ovoce, provázková razítka atd.)

C) Kombinace kamene s jiným materiálem

Na kámen nanese disperzní lepidlo (př. Herkules)

- Přikládáme vystřižený motiv z ubrousku
- Mozaiky ze semínek
- Malujeme štětcem namočeným v lepidle zvolený motiv, pracujeme rychle – posypeme pískem (krupicí, semínky lnu, sezamu, ovesnými vločkami, sypaným čajem) celou plochu. Po zaschnutí sklepneme přebytečný materiál. Můžeme využít i drobné korálky.
- Pokrýt lepidlem můžeme celou plochu kamene a položit do připraveného materiálu. Po zaschnutí zafixujeme přestříkáním bezbarvým lakem.
- **Kámen a vylišané přírodní květy**

- Stejný postup – lepidlo, pak přiložíme vylisovaný materiál
- Obměna – postříkáme kámen bezbarvým lakem a přiložíme vylisované květy, trávy a znovu přestříkáme lakem a necháme zaschnout. Závěrečné přestříkání můžeme zopakovat (2x).
- **Kamínkové obrázky** – používáme disperzní lepidlo. Obrázek sestavíme z malých kamínků (doplnit lze dalšími přírodninami, provázky atd.) Lepíme na karton, pytlovinu, prkénka.
- **Kamínkový koktejl** – drobné kamínky oblázky namočíme v temperové barvě (kombinace tří až čtyř barev) a obarvený kamínek vložíme do krabičky vyložené papírem a uzavřeme. Krabičku řádně protřepeme, až se všechny kamínky pestře zbarví. Vysypeme na noviny a necháme uschnout. A pak přelakujeme. Papír z krabičky lze použít k další výtvarné aktivitě.
- **Frotáž z kamene** – tenčí papír položíme na kámen a voskovým pastelem naplocho přejíždíme po papíře, až se nám objeví struktura kamene. Kámen položíme na vzniklou frotáž, obkreslíme tvar stejnou barvou a můžeme dále výtvarně využít.

Doporučená literatura:

- 1) **Příběhy z měsíční houpačky** – Else Müllerová (Portál, 1998)
- 2) **Rozvoj grafomotoriky v projektech** – J. Doležalová (Portál, 2010)
- 3) **Výtvarné hrátky pro děti** – M. Kohlová (Portál, 2006)
- 4) **Rozvíjíme emoce dětí** – Simone Pfeffer (Portál, 2003)
- 5) **Kameny** – Steve Parker (Slovart, 1995)

Inspiromat – Živá příroda

Téma „Včelí království“

Motto: „Kdyby na zemi vyhynuly včely, lidem by zbyly pouze čtyři roky života.“

Albert Einstein

Cíl: Seznámení s životem, užitečností a důležitostí včel v životě člověka. Rozvoj technických výtvarných dovedností, tvarová kompozice a schopnost tvořit s atypickým výtvarným materiálem, dovednost vytvářet z včelího vosku.

Jak žijí včely v úlech

Proč lidé chovají včely – význam

Včelí produkty

Tvoření z včelího vosku

Stavba buněk a pláství (geometrie)

- Sestavování šestiúhelníků z párátek (špejlí) spojených kuličkami z včelího vosku (spojení šestiúhelníků v společnou plástev)

Výroba svíček z včelího vosku

- Z plátů včelího vosku (mezistěny) si odkrojíme pruh, jak široký potřebujeme na výrobu svíčky. Na okraj uříznutého plátu přiložíme knot, který by měl asi 1 cm přečínat. Utěsníme knot přeložením a zamačáním a plát zarolujeme.
- Pokud chceme jiný tvar svíčky – př. kuželovitý tvar, seřizneme plástev do pravoúhlého trojúhelníku. Svinuté svíčky můžeme dozdobit různými proužky plátu, vyříznutými tvary (vykrajovátky).

Výroba obrázku z včelího vosku

- Vyřežeme (vykrojíme vykrajovátky) z plástve tvary a lepíme lepidlem (Herkules a jiné) na karton, dřevo – sestavíme obrázek – můžeme doplnit vylisovanou květinou.

Výroba figurky z včelího vosku

- Je třeba pracovat v teplém prostředí. Včelí vosk nahřívat tak, aby byl měkký a děti s ním mohly pracovat jako s modelínou
- Tělo figurky – postupujeme stejně jako u výroby svíček (ale bez knotu). Jednotlivé části postavy z vosku vymodelujeme a připevníme k tělu figurky (můžeme si pomoci spojením párátky, drátky).

Výroba ozdob z včelího vosku

- Z voskové plástve vykrojíme vykrajovátky vždy dvojicí tvarů. Mezi ně vložíme nitě a dobře stlačíme k sobě. Můžeme použít místo nití špejli – vznikne nám zápich.

Voskové pastely

- Vosk rozpustíme v mikrovlnce nebo ve vodní lázni (1 díl). Přidáme strouhané mýdlo (1 díl) a mícháme, dokud se mýdlo nerozpustí. Pak přidáme práškové potravinářské barvivo. Směs nalijeme do formy z hliníkové fólie.

Další možnosti...

Doporučená literatura:

- 1) **Příběhy skřítky Medovníčka; Pohádkové včely** – Jan Lebeda (nakl. Brána, 2010)
- 2) **Kniha o medu** – T. Čermáková a kol. (vyd. Eastone Books, 2010)
- 3) **Zázračná síla medu** – C. Oreyová (Ikar, 2011)
- 4) **Časopis Informatorium 3-8, č. 5** (2006)
- 5) **Hmyz** – Steve Parker (nakl. Slovart, 1996)

Praktická dílna II.

Motto: „To, co vytvořila příroda, je vždycky lepší než to, co bylo vytvořeno uměle.“

Marcus Tullius Cicero

“ Nadarmo se neříká, že příroda je mocná čarodějka“

Název projektu: „Za pohádkou do přírody“

Cíl projektu:

1. poznávání, experimentování, hra, manipulace a bádání s nejrůznějšími druhy přírodních materiálů, kdy nejde ani tak o vytvoření konkrétního výtvaru, ale o prožitek při hledání tvarů, barev, rozvíjení představ, fantazie, vnímání neobvyklých tvarů, kombinování přírodních materiálů - co je vkus a kýč.
2. rozšířit repertoár námětů pro činnosti s přírodním materiálem, které lze realizovat s dětmi předškolního věku, rozvíjet aktivní učení dětí ve skupině, posilovat tvořivé myšlení a fantazii při manipulaci s přírodním materiálem.
3. Vést děti k lásce k přírodě, chránit ji a učit se „v přírodě a s přírodou žít“!

Obsahem projektu jsou tyto okruhy:

1. Přírodniny z lesa „Pohádky „Z pařezové chaloupky“
2. Přírodniny z polí, luk a zahrad „O krtečkovi“
3. Přírodniny od rybníků, potůčků a studánek „ O Rákosníčkovi“

1. „PŘÍBĚHY Z PAŘEZOVÉ CHALOUPKY“

„Všichni známe lesní skřítky - Křemílka a Vochemůrku, kteří spolu bydleli v dutině pařezové chaloupky. Jednoho dne však přišel silný vítr a chaloupce odnesl střechem! Za to však přivanul spoustu jiných přírodnin, které les skrýval...“

Přírodniny:

pařez, kaštany, žaludy, bukvice, šišky, mech, kapradí, větve, klacíky, rule z kartonů, tavicí pistole, kartonové destičky a rámečky, listy, houby i sušené, jehličí, Herkules, provázky.

Konkrétní aktivity- možné činnosti:

- ❖ kolektivní tvoření- dotváření střechy chaloupky z nejrůznějších druhů přírodnin

- ❖ dotváření prostoru kolem chaloupky-„Stavíme les“-cesty, kopečky, paseky...
- ❖ tvoření stromů (plošný, sestavený z plodů stromů, prostorový, sestavený z rule a větví)
- ❖ poslech zvuků z přírody- relaxace, odpočinek pod stromy
- ❖ poslech pohádky o Křemílkovi a Vochoomůrkovi- při poslechu hra s klacíky
- ❖ rámečky z přírodnin
- ❖ koláže z přírodnin, frotáže z listů, kůry, girlandy z listů“housesenka“
- ❖ ptáčci ze šišek
- ❖ dokreslování obrázků z listů, otiskování listů
- ❖ Kimovy hry- „hmatové sáčky –„Co se skrývá v noře?“, sluchové skleničky
- ❖ hmatové chodníčky (jehličí, piliny, hobliny, mech, listí, klacíky, kůra...)
- ❖ zvířátka z kaštanů...
- ❖ obrázky z kulatin, špalíků
- ❖ lodičky z kůry
- ❖ hrnečky z klacíků
- ❖ zdobení suchých větviček: “rozkvetlý strom a keř“- zdobení barevnými dřevěnými korálky
- ❖ rámečky z klacíků
- ❖ věnečky z přírodnin
- ❖ girlandy z přírodnin
- ❖ samorosty z větví a klacíků

Jak sbírat s dětmi přírodniny?

- **I při sběru přírodnin myslíte na přírodu.** Neřežte větve keřů a stromů, materiál hledejte na zemi. Některé plody např. šípky se dají jemně utrhnout. Kaštiny, šišky, žaludy už se dají najít spadlé na zem.
- Přírodniny sbíráme do košíku, látkové tašky nebo papírové krabice. **V igelitových taškách a sáčcích přírodniny zplesniví.** Při sušení by se také neměly přírodniny překrývat. Materiál nesušíme přímo na topení nebo u kamen, materiál by se stal příliš křehký.
- **Listy je (někdy) vhodné vylisovat.** Jednotlivé listy vložíme mezi noviny, založíme do knihy a zatížíme. Vylisované listy se dobře otiskují. Pokud listy nevylisujeme, uschnou zvlněné.

Kdy a jaké přírodniny sbírat?

- Nejméně vhodných přírodnin, které by se daly sbírat, najdeme na jaře. **Na jaře používáme vrbové proutky a větvičky z břízy.** Vrbové proutky a větvičky břízy bývá často vidět při výrobě jarních a velikonočních dekorací, košíčků apod.
- **V létě si můžeme nasbírat šišky.** Můžeme si vylisovat různé květiny pro koláže - chráněné rostliny pochopitelně netrháme. Dále si uchováváme: semena dýní, melounů. **Stébla slámy** můžeme objevit na poli

o žních (připravít stébla pro tvoření není ale úplně lehké). Zajímavé výrobky vznikají **makovic nebo z "vlasů" z kukuřice, kukuřičného šustí.**

- Nejvíce přírodnin **objevíme na podzim: kaštiny, žaludy, šípky, barevné listí, mochy.** K Halloweenu patří **dýně.**
- **Co sbírat v zimě nebo po celý rok? Kamínky** vhodné k pomalování. Různé **větvičky. Borovou kůru** v lese při porážení borovic. **Skořápky ořechů a pistácií.**
- K tvoření můžeme využít různé **ovoce** nebo jeho části, **luštěniny** nebo **brambory.**

„Jak pozorovat“

Příklady pozorování

Okénka do přírody:

Z nalezených větví nebo klacíků si děti vytvoří „okénko“, čtverec položí na zem. Pozorují život, pohyb, vše co se děje v okénku. Např. uvidí reakci hmyzu na nebezpečí. Někteří brouci „dělají mrtvého“ (třeba kovaříkovití). Jiní se snaží co nejrychleji utéct a další např. slunéčko sedmitečné se brání. Slunéčko má důmyslný obranný mechanismus. Larva i dospělý jedinec dokáže při podráždění na svou obranu vypustit z těla oranžový sekret, alkaloid coccinellin. Ten je páchnoucí a hořký, a tak odradí ptáky nebo jiné predátory, aby si na sluněčku sedmitečném pochutnali.

Z papíru vystříháme rámečky různých velikostí. Děti vybírají zajímavé pohledy na přírodu, krajinu. Zdůvodňují výběr „fotografie“, popisují, co vidí, uvádějí zajímavosti, vysvětlují vztahy atd.

Tvorba digitálního fotoalba z fotografií pořízených žáky. Alba mohou být zaměřena na určitá témata. Jedná se např. o fotografické herbáře (rostliny v dané oblasti, chráněné rostliny, různé tvary listů, plodů, létací zařízení semen a plodů, aj.)

2.“O KRTEČKOVÍ“

„Všichni známe krtečka v modrých kalhotkách a jeho kamarády ježka, zajíčka, myšku, žabky a ptáčky“. Všichni to jsou velcí filutové – někam se nám v té hromadě přírodnin schovali...pojd'me je hledat.....

Přírodniny:

seno, obilí, kukuřice, kukuřičné listy, stonky, brambory, lampionky, jeřabiny, šípky, dýně, jehly, provázky, víka od krabic, staré silonky, polystyrenové koule.

Konkrétní aktivity- možné činnosti:

- ❖ ježek ze sena

- ❖ strašáci do zelí- z kukuřičného šustí
- ❖ obrázky ve víku od krabic
- ❖ dýňová a bramborová zvířátka
- ❖ korále z jeřabin, šípků a brambor
- ❖ otiskování- bramborová razítka, kukuřičné válečky
- ❖ punčochový panáček ze semínek obilí
- ❖ pokusy se semínky
- ❖ pokusy s kukuřičným a bramborovým škrobem
- ❖ herbář
- ❖ obrázky z lisovaných rostlin
- ❖ zvířátka ze sena a provázků
- ❖ voňavé- okrasné koule

3.“O RÁKOSNÍČKOVÍ“

„Všichni dobře známe skřítku neposedu, zvědavého jako opičku - Rákosníčka, který bydlel u rybníčku BRČÁLNÍKU. Ten však přikryla černo černá tma a bílá mlha.....pojd' me ho hledat...“

Přírodniny a pomůcky:

Písek, kamínky, mušle, kůže, korek, hlína, voda, zavařovací sklenice, proutí z vrby a břízy
Konkrétní aktivity- možné činnosti:

- ❖ kolektivní ,skupinová práce“rybník BRČÁLNÍČEK“
- ❖ pískové obrázky
- ❖ mušličkové obrázky
- ❖ obrázky z mačkané kůže
- ❖ korková ovečka, nástěnka
- ❖ akvárium ve sklenici
- ❖ pískové pečené obrázky
- ❖ figurky, věnečky z proutí
- ❖ hliněné hry - hliněné kameny, kachle, otisky přírodnin

Použitá literatura: Jan Simonides:“Výtvarné nápady pro šikovné ruce“

Dagmar Lhotová:“Léto je tu pro děti“

Plstění

Jedná se o velmi starou tradiční techniku, která po letech, kdy upadla téměř v zapomnění a nebyla příliš provozována, začíná být rozšířená. Nutným předpokladem pro její realizaci je materiál, ovčí rouno a jehly na plstění a molitanová podložka.

Pokud budeme vytvářet plošnou věc, obrázek, je nutné použít podkladovou látku (plst', plátno).

Pro inspiraci na plošné předměty se lze podívat např. zde:
<http://www.duhovyskritek.cz/postup-suceho-filcovani-aneb-plsteni-jehlou/224.html>

Návod na prostorové předměty např. zde:
<http://www.fler.cz/blog/je-libo-restovane-kulicky-zviratka>:
http://hobby.idnes.cz/vyrobte-si-zviratka-z-ovcihouna-puvabnou-dekoraci-nejen-na-velikonoce-112-/hobby-domov.aspx?c=A090317_113202_hobby-domov_mce
 zde: <http://www.predeni.cz/stranky/plsteni.htm>

vánoční ozdoby najdete zde:

<http://www.jaktak.cz/jak-si-vyrobite-ozdoby-metodou-plsteni-jehlou-za-sucha.html>



<p>1 Plechovou formičku položíme na molitanovou podložku, dovnitř vložíme chomáč bílé vlny. Na bílou vlnu rozprostřeme i další barvy podle fantazie.</p>	<p>2 Filcovací jehlou opakovaně pícháme do vlny, díky zoubkům na jehle se vlněná vlákna propletou, spojí a vlna se zpevní. Jehlou pícháme cca 20 minut až půl hodiny.</p>	<p>3 Až bude vlna dostatečně zaplštěná, bude pevná a tvrdá na omak, můžeme formičku odstranit. Na hotovou ryбку položíme kousíček bílé vlny a barevný střed a jehlou ufilcujeme ryбку oko.</p>	<p>4 Rybky navlékneme na nit a pověsíme na stromček nebo přilepíme tavnou pistolí na vánoční přáníčko.</p>



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

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

Manažer KA: PhDr. Eva Roučová, Ph.D.

Garant kurzu: Mgr. Bohuslava Kimrová

Lektoři kurzu: Mgr. Bohuslava Kimrová

Bc. Ivana Kolesárová

Miroslava Sloupová

PhDr. Eva Roučová, Ph.D.

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).