

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA PEDAGOGICKÁ
KATEDRA MATEMATIKY, FYZIKY A TECHNICKÉ VÝCHOVY

**ZKOUMÁNÍ VLASTNOSTÍ MODELOVACÍCH HMOT
V KONTEXTU PŘEDŠKOLNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ**
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Sára Lochmanová

Předškolní a mimoškolní pedagogika, obor Učitelství pro mateřské školy

Vedoucí práce: Mgr. Jan Fadrhonc, Ph.D.

Plzeň 2022

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, 2013

.....
vlastnoruční podpis

PODĚKOVÁNÍ

Toto poděkování bych chtěla věnovat vedoucímu mé bakalářské práce Mgr. Janu Fadrhoncovi Ph.D. za obrovskou vstřícnost, vlídný přístup, trpělivost a investici svého času, který do této práce vložil. Dále bych chtěla vyzdvihnout ochotu, velkou flexibilitu a v neposlední řadě cenné rady.

ZDE SE NACHÁZÍ ORIGINAL ZADÁNÍ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE.

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK	2
ÚVOD.....	3
1 TECHNICKÁ VÝCHOVA V KONTEXTU RVP PV	5
1.1 KLÍČOVÉ KOMPETENCE PRO PŘEDŠKOLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ	5
1.2 VZDĚLÁVACÍ OBLASTI V KONTEXTU TECHNICKÉ VÝCHOVY	7
1.2.1 Dítě a jeho tělo	7
1.2.2 Dítě a jeho psychika.....	8
1.2.3 Dítě a ten druhý.....	9
1.2.4 Dítě a společnost	9
1.2.5 Dítě a svět.....	10
2 TECHNICKÁ VÝCHOVA V PŘEDŠKOLNÍM VĚKU	12
2.1 FYZICKÝ VÝVOJ	12
2.2 PSYCHICKÝ VÝVOJ	13
2.3 SOCIÁLNÍ VÝVOJ	13
2.4 ROZVOJ TECHNICKÉHO MYŠLENÍ	14
3 VYUŽITÍ TECHNICKÉ VÝCHOVY V MŠ.....	15
3.1 VYSVĚTLENÍ TERMÍNU TECHNICKÁ VÝCHOVA	15
3.2 ÚČEL TECHNICKÉ VÝCHOVY	16
3.3 VYUŽITÍ MATERIÁLŮ TECHNICKÉ VÝCHOVY V MŠ.....	16
3.4 VYUŽITÍ MODELOVACÍCH HMOT VE VZDĚLÁVÁNÍ.....	17
4 VLASTNOSTI MODELOVACÍCH HMOT	18
4.1 MODURIT	18
4.2 JOVI	19
4.3 KERAMICKÁ MODELOVACÍ HMOTA KOH-I-NOOR	19
4.4 CREALL SAMOTVRDNOUCÍ MODELOVACÍ HMOTA DO&DRY	19
4.5 PLASTELÍNA	19
4.6 PLAY-DOH.....	20
4.7 PRIMO.....	20
5 SOUBOR VYTVOŘENÝCH AKTIVIT	21
5.1 CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO SOUBORU.....	21
5.2 SEZNÁMENÍ S MODELOVACÍMI HMOTAMI POMOCÍ SMYSLŮ	21
5.3 JAK SNADNO SE MODELUJE?	25
5.4 PLAVE, NEPLAVE?	27
5.5 VOLNÝ PÁD.....	29
5.6 NATÍRÁNÍ HMOTY – VÝROBA SLUNÍČKA.....	31
5.7 ROZPUSTNOST VE VODĚ.....	33
5.8 VÝROBA SNĚHULÁKA	36
ZÁVĚR	39
RESUMÉ.....	40
SEZNAM LITERATURY	41
SEZNAM OBRÁZKŮ	44

SEZNAM ZKRATEK

RVP PV Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání

Úvod

Cílem této práce je vytvoření souboru aktivit, díky nimž se seznámí děti předškolního věku s různými modelovacími hmotami a jejich vlastnostmi. Dále se věnuje jejich otestování v podmínkách mateřské školy a v neposlední řadě nabízí učitelům aktivity pro práci s netradičními materiály, vhodnými pro jejich výchovně vzdělávací činnost. Co se týče technické výchovy, konkrétně technikou jsme ovlivňováni ve všech oblastech lidského života, různými materiály jsme obkloповáni dennodenně. Některé z nich často využíváme, tudíž kontakt s nimi považujeme za samozřejmost a určitý způsob automatizace. Oproti tomu děti rády s netradičními materiály pracují a zkoumají je. Pro mnohé z nich se jedná o nové pomůcky, z toho důvodu bychom měli dětem rozvíjení v tomto směru dopřát a neodepírat jim ho. Pracovní činnosti přispívají ke kultivaci osobnosti, součinnosti, týmové spolupráci, toleranci, zodpovědnosti, vzájemnému respektu, mají vliv na sebedůvěru, rozvoj komunikace, tvořivosti, podporují logické myšlení a paměť. Dávají prostor k vyplavování agresivních sklonů, mají katarzní a relaxační účinek. Pracovní činnosti tak v MŠ ovlivňují nejen fyzický vývoj dětí, ale i psychický, což naprosto přesně koresponduje s dílčími cíli jednotlivých oblastí RVP PV. Učitelé mají možnost ve své výchovně vzdělávací činnosti uplatnit různé materiály a způsoby práce při rozvoji dítěte. Obvykle užívaný pojem technika je vymezen jako komplex uměle vytvořených prostředků lidské činnosti ve prospěch člověka a soubor postupů či způsobů činností prováděných při jejich výrobě a užití. Dalo by se tedy říci, že definování tohoto pojmu zahrnuje produkt sloužící lidem, ale zároveň také samotný postup výroby, který je označován jako technologie. Tuto teorii ovšem nepřijímá více autorů, mohli bychom zmínit jednoho, kterým je Stoffa (2000), jenž rozlišuje techniku a technologii jako dva samostatné pojmy. Kropáč a kol. (2004) zmiňují, že tento pohled na danou problematiku začíná mít převahu. Definují v širším slova smyslu chápání pojmu technologie tak, že se jedná o činnosti, které směřují k dosažení konkrétního záměru. Oproti tomu technika jakožto užší pojem prezentuje materiální zajištění těchto činností. S technikou, která představuje základ vývoje technické gramotnosti, myšlení a kreativity se mají děti možnost setkat již v preprimárním věku. Tyto činnosti jsou jim nabízeny v mateřské škole prostřednictvím konstruktivních her, samoobslužných či praktických činností a různých aktivit, kde bývá vyjádřena jejich vlastní kreativita, fantazie, ale také důležitá schopnost, která představuje řešení problémů. Obvykle již v každé mateřské škole mají děti možnost

seznámit se s různými druhy pomůcek a materiálů, které třeba doma běžně nemají. K těmto účelům slouží celá řada různých zajímavých, ať už konstruktivních her, stavebnic nebo přímo kreativně zaměřených her, podporující rozvíjení smyslového vnímání dětí. Ve vzdělávacích institucích, což mateřské školy nepochybně jsou, se dá využít také dostupnějších materiálních prostředků, kterými mohou být suroviny umělé i přírodní. Nápaditost a kreativita zde nemají hranic a záleží na individualitě pedagoga, jak dokáže zpestřit a obohatit vzdělávací nabídku. Obsah technické výchovy není zcela vytyčen, jak je tomu na základních školách, tudíž může být uskutečňován v aktivitách různého charakteru.

1 TECHNICKÁ VÝCHOVA V KONTEXTU RVP PV

Základním dokumentem pro předškolní vzdělávání je Rámcový vzdělávací program, jenž vymezuje podmínky vzdělávání v mateřské škole. Stanoviska předškolního vzdělávání směřují k osvojování základů klíčových kompetencí a nabytí předpokladů pro celoživotní vzdělávání. V RVP PV jsou obsaženy vzdělávací cíle, které jsou formulovány jako záměry a jako výstupy. Prostřednictvím rámcových cílů, které se promítají do pěti vzdělávacích oblastí, jsou formulovány obecné účely vzdělávání a ve formě klíčových kompetencí jsou vyjádřeny výstupy. Tyto rámcové cíle jasně definují základní orientaci pro předškolní vzdělávání i to, jak by měla vypadat práce předškolního pedagoga. Aby ve vzdělávání došlo k utvoření základu klíčových kompetencí, musí být tyto cíle ve všech směrech naplněny. Pokud jsou tyto cíle ve všech směrech naplňovány, směřuje vzdělávání k utváření základů klíčových kompetencí. Nejvýznamnějším a nejdůležitějším záměrem či výstupem předškolního vzdělávání je, aby u každého dítěte došlo k rozvoji nejen po stránce fyzické, ale také psychické i sociální. Dále také aby se stalo jedinečnou a samostatnou osobností, která bude schopná zvládat takové nároky života, které jsou na ně běžně kladeny a také ty, které je ještě čekají. (RVP PV, 2018)

Rámcové vzdělávací cíle jsou vymezeny následovně:

- ◆ rozvíjení dítěte, jeho vzdělání a poznání,
- ◆ přisvojení si základů hodnot, které jsou důležité pro společnost a na nichž je založena,
- ◆ nabytí vlastní nezávislosti a schopnosti projevit se jako samostatná osobnost působící na své okolí.

1.1 KLÍČOVÉ KOMPETENCE PRO PŘEDŠKOLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ

Všechny informace týkající se klíčových kompetencí nalezneme v kurikulárních dokumentech, kde jsou definovány jako komplex předpokládaných znalostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot, které jsou důležité k tomu, aby se každý jedinec mohl osobně rozvíjet a našel uplatnění. Osvojování těchto kompetencí označujeme jako dlouhodobý proces, který v předškolním věku započne a dále se rozvíjí po zbytek života.

- ◆ **Kompetence k učení** – dítě po ukončení předškolního vzdělávání dokáže zkoumat vlastnosti materiálů, experimentovat s nimi a objevovat nové možnosti, jak s nimi

pracovat. Tímto se mu dostává zkušeností, které může využít v praktických situacích a dalším učení. Kompetence k učení dítěti napomáhá orientovat se ve světě lidí, techniky, kultury, přírody a získává tak o těchto okruzích přehled. Kladný vztah si ke své osobě buduje na základě poznání, že se může mnohému naučit a má radost, že dokáže samo něco zvládnout, vytvořit. Učí se posuzovat jak své výkony, tak i výkony a práci druhých. Důležité je, aby získávalo uznání také od okolí. Na samostatnou činnost se dokáže soustředit, postupovat dle instrukcí a pokynů. Zvládá svou práci dokončit.

- ◆ **Kompetence k řešení problémů** – všímá si problémů, které mohou nastat a které se dějí v bezprostředním okolí. Opakující se situace řeší samostatně, buďto nápodobou dospělého nebo formou pokusu a omylu. Při využívání dosavadních získaných zkušeností a své fantazie, je schopno spontánně vymýšlet nová řešení, zapojovat kreativitu a přicházet s novými nápady. Při technické činnosti snadno pochopí základní metodické postupy a při hře se stavebnicemi využívá konstruování a logického postupování. Pokud nachází adekvátní pozitivní ocenění nejen za úspěch, ale i snahu, nebojí se chybovat.
- ◆ **Komunikativní kompetence** – dítě ovládá řeč a s tím související komunikaci, pokládá dotazy dospělému v oblasti techniky a na některé z nich zná odpovědi. Chápe instrukce a návody, které jsou důležité při pracovní činnosti. Různými projevy a prostředky dokáže vyjádřit, co pociťuje. Dokáže rozlišit základní technické symboly a chápe jejich význam. Při překonávání obtíží při činnostech mu pomáhá komunikace s ostatními dětmi i s dospělými. Díky názorným pracovním návodům ovládá dovednosti, které předcházejí čtení a psaní. Svou slovní zásobu rozšiřuje o technické pojmy a pro lepší komunikaci s okolím ji aktivně používá. Informační a komunikační prostředky, jakými jsou například telefon, tablet či encyklopedie, se kterými se dítě běžně setkává, je schopné plnohodnotně užívat.
- ◆ **Sociální a personální kompetence** – dítě si dokáže vytvořit vlastní názor, který je schopné vyjádřit. Má odpovědnost za své jednání i důsledky z něj plynoucí a dokáže samostatně rozhodovat o svých činnostech. Dokáže být empatické ke všem věcem, vcítit se do druhého a brát na něj ohled, dokáže podporovat a pomáhat slabším a vhodné či nepřiměřené chování při pracovních činnostech rozpoznat. Dokáže

spolupracovat při činnostech, u kterých je součinnost důležitá, dokáže se dohodnout na kompromisu a přijímat názory ostatních. Při jednotlivých činnostech respektuje pravidla bezpečnosti, a také pravidla, která se týkají organizace pracovní činnosti. Toleruje silné a slabé stránky ostatních při manuálních činnostech, ale také jejich odlišnosti a jedinečnost.

- ◆ **Činnostní a občanské kompetence** – dítě se učí organizovat, navrhovat, řídit a posuzovat svoje činnosti a hry. Rozpozná a využívá toho, v čem se mu daří, v čem vyniká, ale také je schopné uvědomovat si svoje slabé stránky. Je si vědomé možných rizik svých nápadů, ale dokáže si stát za nimi a přizpůsobit se aktuální situaci. K úkolům přistupuje zodpovědně a dodržuje smysl pro povinnost ve hře i práci, váží si práce i úsilí druhých.

1.2 VZDĚLÁVACÍ OBLASTI V KONTEXTU TECHNICKÉ VÝCHOVY

Vzdělávací oblasti stanovují dílčí cíle, kterých mají děti během vzdělávání dosáhnout. Proto se jimi pedagog řídí. Jednotlivé činnosti a aktivity, které povedou k dosažení očekávaných výstupů, jsou pedagogovi poskytnuty prostřednictvím vzdělávací nabídky. Očekávaný výstup je tedy to, co by dítě mělo na konci předškolního vzdělávání zvládnout. Pedagog je seznámen s možnými riziky, kterých by se měl vyvarovat. Cíle technické výchovy směřují k těm, které podporují tvořivé myšlení, vnímání pomocí smyslů, vlastní fantazii, představivost a v neposlední řadě schopnost spolupráce při konstruktivní či kooperativní hře. Patří sem také dodržování bezpečnosti a vybudování správných pracovních návyků.

Vzdělávací oblasti jsou rozděleny následovně:

- ◆ Dítě a jeho tělo
- ◆ Dítě a jeho psychika
- ◆ Dítě a ten druhý
- ◆ Dítě a společnost
- ◆ Dítě a svět

1.2.1 DÍTĚ A JEHO TĚLO

V této vzdělávací oblasti je hlavním cílem rozvoj jemné a hrubé motoriky, zapojení smyslů do pracovních činností a zabývání se fyzickou a psychickou zdatností. Pedagog se zde zaměřuje také na to, aby dítě zvládalo pracovní návyky, které podporují bezpečí a

zdraví. Děti jsou nabízeny práce s pomůckami, materiály a nástroji, kterými je obklopeno. Proběhne tak seznámení s živým i neživým materiálem. Učí se zde činnostem, které vedou ke správnému zacházení s pomůckami a nástroji, patří sem například bezpečné používání nůžek. Dále jsou rozvíjeny pracovní a sebeobslužné činnosti, řadíme sem např. úklid pracovní plochy. Dítě pracuje s grafickým a výtvarným materiálem, kterým je např. tužka, barvy, lepidlo, papír a nůžky. (RVP PV, 2018)

S ohledem na tuto vzdělávací oblast bude v našem případě kladen důraz na jemnou motoriku a její rozvíjení při práci s modelovací hmotou a následných manipulačních činnostech s ní. Co se týče definování samotné jemné motoriky Michalová (2007) uvádí, že jde o jemné pohyby, při kterých je souhra rukou a zraku. „Tato schopnost umožňuje dítěti provádět přiměřený prostorový odhad a dobře koordinovat pohyby rukou v závislosti na vizuálním vyhodnocení situace.“ Jemná motorika je rozvíjena pohyby prstů a dlaní. Zvládnutí motoriky je předpoklad pro úspěšné psaní a další manuální aktivity. Jednou z našich aktivit bude pomocí pohybů prstů zkusit různé modelovací hmoty rozdělit na menší části, vtisknout do nich jiné předměty či zkoumat strukturu obtisknutých vzorů.

1.2.2 DÍTĚ A JEHO PSYCHIKA

Podpora duševní pohody je jedním z hlavních cílů této vzdělávací oblasti. Dalším takovým cílem je podpora psychické zdatnosti při aktivitách. Dále se má posilovat odolnost dítěte, rozvíjet jeho intelektové a komunikativní dovednosti v kontextu technické výchovy, podporovat kreativitu a tvořivost. Pedagog se u dítěte snaží kladně ovlivnit volní vlastnosti, mezi které se řadí zvědavost, zájem a radost z objevování. Neméně důležité je rozvíjení sebepojetí a sebenahlížení, včetně rozvoje tvořivého sebevyjádření a kreativního myšlení. (RVP PV, 2018)

V našem případě, s ohledem na praktickou část bakalářské práce, bude kladen důraz na rozvíjení vlastních úvah a nebát se prezentovat svůj názor, snaha prosadit se, ať už je naše úvaha správná či nikoliv. Jedná se o určitou formu kritického myšlení, kdy jde o schopnost formulovat problémy, hledat pro jejich řešení vhodné informace, rozlišovat implicitní a explicitní předpoklady, schopnost vyvozovat závěry. Kritické myšlení je definováno jako komplexní proces uvažování, který zahrnuje široké spektrum dovedností a znalostí, schopnost efektivně pracovat se svým rozumem a logikou. Můžeme jej charakterizovat jako myšlení nezávislé, kdy myslíme sami za sebe, máme v myšlení

naprostou svobodu a zároveň zodpovídáme za svá rozhodnutí (Klooster, 2007, s. 7–9). Dále bude vyvíjena snaha o zapojení fantazie do realizace nabízených aktivit.

1.2.3 DÍTĚ A TEN DRUHÝ

Hlavním cílem této oblasti je podporovat utváření vztahů dítěte k jinému dítěti či dospělému. Docílíme toho zprostředkováním vzájemné komunikace v prostředí plném pohodové atmosféry a bezpečí. Může se např. jednat o kooperativní hru s konstruktivními prvky, jakou je třeba stavebnice Lego. Kooperativní hra představuje jednu z možností, kterou lze v technické výchově uplatnit a posilovat díky ní prosociální vztahy ve třídě, děti spolu řeší problémy, rozdělují si úkoly a střídají se ve hře. (RVP PV, 2018)

Co se týče této oblasti, při našich aktivitách budeme apelovat na vzájemnou kooperaci dětí mezi sebou, respektování osobního prostoru a rozvíjení prosociálních vztahů. Syslová et al. (2018) uvádí, že umění spolupracovat je v současné době velmi žádaná dovednost, a to nejen u dětí, ale i u dospělých. Proto by měla být rozvíjena již od dětství. Podpora a rozvoj spolupráce se objevuje už u dětí v mateřské škole, tedy v první vzdělávací instituci, se kterou se dítě ve svém životě setká. Ovšem naučit dítě spolupracovat nelze ze dne na den, je to dlouhodobá záležitost, při které je nutné znát, v jakém stádiu vývoje se dítě nachází a na základě toho s ním pracovat a rozvíjet v něm umění spolupracovat. Umění spolupráce je dovednost, ke které děti nedozrají, ale musí se ji naučit. Kooperace neboli spolupráce je druh sociální interakce. Jedná se o základní formu sociálního chování organismů. Není tedy typická jen pro člověka. Spolupráce znamená společné úsilí zaměřené na dosažení prospěchu všech, kteří se na něm podílejí.

1.2.4 DÍTĚ A SPOLEČNOST

Cílem vzdělávání v sociálně-kulturní oblasti je uvedení dítěte do lidského společenství ostatních lidí a do pravidel soužití s ostatními. Dále má učitel uvést dítě do světa materiálních i duchovních hodnot. Všechny tyto znalosti by poté měly být dítěti nápomocné v jeho následném osobním životě. Dítě získává znalosti ohledně kultury, zvyků, tradic a řemesel, která jsou různá a seznamují děti s morálními hodnotami. Pedagog se všeobecně snaží o vytvoření kladného vztahu dítěte k těmto oblastem. (RVP PV, 2018)

Z našeho pohledu bude v této vzdělávací oblasti velmi důležité dodržování pravidel společenského chování. Při nesnázích smí dítě požádat o pomoc nejen pedagoga, ale i

svého kamaráda. Získá povědomí o tom, že některé lidi práce s modelovacími hmotami živí a je to jejich náplň práce. Helus (2015) pracuje s pojmy sociální zrcadlo a identifikace jako se dvěma důležitými procesy pro vývoj sebepojetí. Pojem sociální zrcadlo znamená, že dítě z reakcí (pro něj) důležitých osob usuzuje, jaké je (šikovné/nešikovné, chytré/hloupé, hodné/zlobivé). Pojem identifikace rozumíme přijetí pohledu druhé osoby na určité situace za svůj. Předpokladem k identifikaci je buď láska (k dané osobě), nebo strach z trestu. Každý z těchto činitelů má rozdílný dopad na vývoj osobnosti. V prvním případě se rozvíjí lidskost a morálka, ve druhém spíše touha nedostat se do potíží. Helus (2015) dále uvádí, že primární socializace začíná narozením a trvá většinou až do nástupu dítěte do školky. Tento druh socializace zajišťuje hlavně rodina. Důležité je zde především poskytování láskyplného prostředí, aby se dítě cítilo v bezpečí. Zároveň je potřeba dodržovat určitý řád pro pocit bezpečí. Vliv menších sociálních skupin jako je např. školní třída, je řazen do sekundární socializace. Dítě opouští rodinné prostředí a v nové instituci se setkává s novými nároky. Terciální socializací je myšleno působení široké společnosti, ve které jedinec žije. Zde se učí být za sebe zodpovědný v nejrůznějších situacích a poznává nové druhy interpersonálních vztahů (intimní, manželské, rodičovské).

1.2.5 DÍTĚ A SVĚT

Cílem vzdělávání v této oblasti je probudit u dítěte elementární povědomí o okolním světě a jeho dění. Úkolem pedagoga je seznámit dítě s tím, jaký má člověk vliv na životní prostředí a vybudovat tak u dítěte k prostředí, ve kterém žije, kladný vztah. Slovem prostředí se zde rozumí místo od nejbližšího okolí až po globální problémy celosvětového dosahu. V dílčích vzdělávacích cílech se děti postupně seznámí s místem, ve kterém žijí, jaké se k němu vztahují zvyky, tradice, příroda a kultura. Následně se budou vzdělávat o jiných kulturách a vzdálenějších místech. Pedagog dítěti vysvětlí, jakým způsobem člověk závisí na přírodě a příroda na něm a jak je důležité ji chránit. To poslouží k porozumění toho, že transformace způsobené lidským působením mohou okolí chránit, ale také poškozovat. Dítěti jsou nabízeny aktivity k získání skutečné orientace v nejbližším okolí, čímž jsou vycházky, divadelní představení atd. (RVP PV, 2018)

V této oblasti bude snaha poukázat na to, že i různé materiály, které používáme, mohou být přírodní, např. keramická hlína, se kterou pracovali lidé již v dávných dobách. Keramika na bázi přírodních surovin představuje vedle kamene a dřeva, jeden z nejdéle používaných

materiálů v lidské historii a vůbec první záměrně vyrobený materiál, vyznačující se navíc vynikající stabilitou fyzikálních a mechanických vlastností. V některých obdobích historie jsou proto keramické výrobky často jediným hmotným dokladem o lidské činnosti a existenci. Keramické výrobky provázejí člověka od doby počátečního rozvoje jeho tvůrčích schopností. První formy keramických předmětů, zhotovené z přírodní zeminy, měly zpočátku tvar košíku nebo měchu a byly nejprve pouze vysušené a teprve později vypalované. (Hanykýř, Kutzendörfer, 2000)

2 TECHNICKÁ VÝCHOVA V PŘEDŠKOLNÍM VĚKU

Trvání předškolního věku je zpravidla vymezováno v rozmezí od 3 do 6-7 let, záleží na vzájemné podmíněnosti psychického a sociálního vývoje. Vágnerová definuje, že charakteristikou předškolního věku je stabilizace vlastní pozice ve světě a rozlišení vztahu ke světu. Dítě v předškolním věku se nepřetržitě vyvíjí, tyto vývojové změny jsou pro dítě velice důležité, jelikož si na jejich základě osvojuje a zdokonaluje dovednosti, které jsou potřebné pro technickou výchovu. Kropáč, Kubíček (2004) charakterizují schopnost jako dispozici k úspěšnému vykonávání určité činnosti, která se vytvoří na základě rozvoje příslušných vloh v procesu této činnosti. Pevnou definici nebo charakteristiku naopak pojem dovednost nemá. Maňák (2003) poukazuje na kontinuitu vědomostí a dovedností. Dovednost charakterizuje jako jednání, které se na základě opakovaného vykonávání automatizuje a tím vzniká návyk. Rozlišuje tři základní dovednosti a to intelektuální, motorické a psychomotorické. Předpoklad k získání technické gramotnosti utváří učitel u dítěte již v mateřské škole. V tomto kontextu ho seznamuje s otázkami “Co to je? a Jak to funguje?”, učí ho být způsobilým při obsluze základních technických zařízení. Již dosažené znalosti o technice se poté dítě snaží využívat i v běžném životě, učitel ho dále podporuje v rozvíjení vlastních technických vědomostí, dovedností a návyků.

2.1 FYZICKÝ VÝVOJ

Mimo změny tělesné konstituce u dítěte v předškolním věku dochází k postupné komplexní osifikaci kostí. Konkrétně osifikace zápěstních kůstek se dokončuje v šesti letech a tento proces má vliv na rozvoj jemné motoriky. Znamená to, že pokud je jemná motorika dobře vyvinutá, dítě zvládá manipulaci s předměty, které patří k dennímu používání, řadíme mezi ně: příbor, tužku, štětec, nůžky a jiné výtvarné potřeby. Dále sem patří uchopování různých drobných předmětů, navlékání korálků, chytání, házení míčků apod. Ve fyzickém vývoji dochází také k rozvoji manuální zručnosti, do které můžeme zařadit např. zavazování tkaniček. Tuto dovednost děti zdokonalují i při manipulaci se stavebnicí, prostřednictvím mozaiky, puzzle, skládačky nebo již výše zmíněných korálků. Samozřejmě sem spadá také veškerá práce s modelovacími hmotami a modelování všeobecně. Chlapci si rádi hrají na stavitele a opraváře, ke hrám často využívají zatloukání hřebíků, šroubují šroubovákem, nebo využívají jiného dětského náradí. Dívky raději češou vlasy panenkám, vaří

v kuchyňkách a oblékají miminka. Dominance jedné ruky neboli lateralita se vyhraňuje po čtvrtém roce a to na základě převahy jedné mozkové hemisféry nad druhou. S rozumovým vývojem je spojen rozvoj samostatné kresby. Jedná se také o vhodnou dobu pro seznámení dítěte s počítačem. Díky tomu dochází k rozvoji koordinace ruky a oka. V tomto období se stále vyvíjí hrubá motorika. Čím je dítě starší, tím více se zdokonalují pohyby rukou, nohou a chůze se automatizuje. Chodit a běhat po rovném i nerovném terénu, skákat, vystupovat a sestupovat schody dítě již zvládá. Složitější pohyby, u kterých je potřeba pohybová koordinace, jako je např. při lyžování, jízdě na koloběžce či bruslení se naučí později. Jedná se o první strukturální přeměnu v rámci tělesného vývoje, u které je potřeba, aby byla dokončena před samotným nástupem do školy. (Plevová, 2012)

2.2 PSYCHICKÝ VÝVOJ

Charakteristickými rysy pro psychický vývoj dítěte předškolního věku jsou rozvoj představivosti a fantazie, zvýšený egocentrismus a vytvoření pohlavní identity. Děti si v tomto období často mluví sami pro sebe, což vede k následnému rozvoji myšlení. Pokud se jim nějaká situace nelíbí (důvody mohou být různé), přemění si ji a překrutí tak, aby jim vyhovovala. To je znakem egocentrismu. V předškolním věku se také často setkáváme s tím, že dítě neodlišuje představivost od reality, to znamená, že si přizpůsobuje skutečnost ke svým potřebám. V tomto období nedokáže vědomě lhát, jeho mentalita na to není ještě dostatečně vyvinutá. Dítě si buduje svou identitu, prosazuje své názory a tím dochází k osamostatňování. V předškolním období můžeme u dětí vypožorovat také jejich emocionalitu, často se setkáváme se strachem, radostí či zlostí. V druhé polovině předškolního věku se také rozvíjí prosociální chování a děti berou ohledy na druhé. Do jednotlivých úkonů je více zapojováno smyslové vnímání, díky kterému si děti také lépe zapamatovávají a propojují jednotlivé informace. V technické výchově je právě toto vnímání velmi intenzivně využíváno.

2.3 SOCIÁLNÍ VÝVOJ

Volní vlastnosti a sociální citění se nejprve vyvíjejí ve vztahu k dospělému, následně k vrstevníkům a nakonec se vyvíjí sebecit, který je motivován egocentrismem. Sociální vývoj se rozvíjí na základě prosociálního chování, díky kterému si děti osvojují takové vlastnosti a způsoby chování, které jim následně pomáhají při socializaci s ostatními dětmi a při

začleňování do jednotlivých skupin. Dítě začíná vyhledávat společníka ke hře a navazovat první přátelství právě v období předškolního věku. Hlavní činností dítěte je hra, která je také významným socializačním a motivačním činitelem. Hry tematické, konstrukční a pohybové bývají mezi dětmi velmi oblíbené. Konstruktivní hry rozvíjejí nejen tvořivost, myšlení, ale také pohybové schopnosti, můžeme při nich využít různých materiálů, kterými jsou např. papír, plastelína, lepidlo anebo stavebnice. Konstruktivní hry také slouží k určení si nějakého cíle, který se dítě následně pomocí vhodně zvolených prostředků snaží splnit. Tímto úkonem také dochází k rozvíjení volní vlastnosti, kterou je vytrvalost a překonávání překážek. (Šimíčková-Čížková, 2010) Postupem času dokáže dítě rozlišit práci a hru, to znamená, že činnost, kterou zprvu provádělo v rámci hry, chce nyní vykonávat v reálném životě. První pracovní návyky a postoje se formují, proto je důležité využívat ve výchově motivaci k činnosti formou hry.

2.4 ROZVOJ TECHNICKÉHO MYŠLENÍ

Aby dítě předškolního věku dokázalo rozvíjet své technické myšlení, je k tomu potřeba rozvíjet tvořivost. Tato vlastnost sice není dítěti vrozená, ale je ji možné podporovat při cvičeních a hrách. Tvořivost, jenž je definována jako schopnost najít vlastní řešení, je důležité rozvíjet, jelikož má využití i v budoucím životě dítěte, a to např. při adaptaci na nové podmínky, které se všeobecně neustále mění. Charakteristickým rysem dětské psychiky je konkretismus, který přetrvává až do věku 10 let. Dítě chápe jen to, co je konkrétní, eliminuje abstrakt a upíná se na dominanci, to znamená, že se zajímá jen o to, co vidí a na co si může sáhnout. K dalšímu rozvoji myšlení, ke kterému ale dochází až na konci předškolního vzdělávání, je pojmové myšlení. Vztahuje se k manipulaci s verbálními znaky, slovy. To je důležité pro pozdější abstraktní myšlení, které využijí děti školního věku např. v geometrii. Všechny výše zmíněné informace jsou součástí myšlení technického. Technické myšlení představuje souhrn kreativního uvažování, mezi jehož znaky patří konkretizace a abstrakce.

3 VYUŽITÍ TECHNICKÉ VÝCHOVY V MŠ

Každý z nás je ovlivňován technikou, jelikož je přítomná ve všech oblastech týkajících se lidského života. Termín technika je definován jako základní označení komplexu lidské kultury, který obsahuje uměle vytvořené prostředky, které fungují ve prospěch člověka. Některá vymezení tohoto pojmu zahrnují nejen produkt, který slouží lidem, ale také postup výroby tohoto produktu, který se označuje jako technologie. Stoffa (2000) tyto dva pojmy, kterými jsou technika a technologie, rozlišuje. Kropáč a kol. (2004) zmiňují, že v současnosti tento přístup v technickém chápání převažuje. Technologii vymezují jako činnosti, které napomáhají k dosažení určitého cíle, technika tyto činnosti pouze zajišťuje po materiální stránce. Termín technika má tedy užší význam než termín technologie, jeden bez druhého ale nemohou existovat.

S technikou a činnostmi s ní souvisejícími se děti setkávají již v předškolním věku. Právě tyto aktivity dávají základ rozvoje jejich zručnosti, technického myšlení, kreativity a gramotnosti. Výše zmíněné činnosti jsou dětem v MŠ nabízeny prostřednictvím samoobslužných činností, konstruktivních her a jiných aktivit, ve kterých mají možnost projevit svou kreativitu a schopnost řešení problémů. Alternativní či mateřské školy běžného typu dětem umožňují setkávat se s takovými druhy nástrojů a materiálů, které nejsou v obyčejném životě tak snadno dostupné a k seznámení s nimi by možná ani neměly možnost. Vyskytuje se celá řada konstruktivních her a stavebnic, kterými jsou mateřské školy vybaveny a mohou tak rozšířit svou nabídku her a činností, které zaměstnávají dětské smysly. V mateřské škole může být technická výchova realizována v různých aktivitách, jelikož její obsah není zcela přesně vytyčen. Záleží na individuální přípravě každého pedagoga, jakým způsobem a v jaké míře technickou výchovu využije.

3.1 VYSVĚTLENÍ TERMÍNU TECHNICKÁ VÝCHOVA

Kolem roku 1990 termín pracovní výchova nahradil pojem technická výchova a dostal se i jako název vyučovaného předmětu do základních škol. Stoffa (2000) vymezuje technickou výchovu jako posloupný a řízený proces cílevědomého ovlivňování. Je tím myšleno formování lidské osobnosti v návaznosti na techniku tak, aby byl tento vztah ve společnosti žádaný a aby vzdělávaný jedinec získal v procesu výchovy náležitě postoje k technice a dokázal ji využít i v životě, což vede k získání technické gramotnosti. Pojem technická

výchova podle Bajtoše a Pavelky (1999) pro člověka představuje součást výchovy, kterou získává celý život. Konečným výsledkem by mělo být utvoření vztahu k technice, která by měla být brána jako výsledek lidské kultury. Proto bychom se měli se základními principy techniky seznamovat a rozvíjet technické způsobilosti a hodnotit vztah k technice ze společenského hlediska.

3.2 ÚČEL TECHNICKÉ VÝCHOVY

Účelem technické výchovy je obeznámit děti s nejobvyklejšími nástroji a pomůckami, s různým materiálem, s postupem při práci a s nejrůznějšími problémy v běžném životě a jejich řešení. Děti se mají naučit zručnosti, vybudovat si racionální vztah k technické výchově, a rozvíjet technické a tvořivé myšlení. Z hlediska samotné formulace cílů technické výchovy je nezbytné zmínit jak znalosti a dovednosti, tak postoje a chování dětí, které k nim zaručeně patří. Podle Provázkové Stolinské (2015) je kognitivní oblast zacílena na seznamování dětí s nejběžnějšími nástroji a pomůckami, technickým materiálem a jeho způsobem zpracování a s dalšími možnostmi využití materiálů. V rámci dovednostní složky se jedná o manipulaci s materiálem, praktické využití různých technik zpracování, ale také komunikační dovednosti, spolupráci a schopnost řešení problémů na elementární úrovni. V rovině postoje spatřují za hlavní cíl budovat u dětí racionální vztah k technice (s přihlédnutím na její klady i zápory), získávat kladný vztah k práci, pomáhat rozvíjet jejich kreativitu a v neposlední řadě umožňovat sebevyjádření dětí.

3.3 VYUŽITÍ MATERIÁLŮ TECHNICKÉ VÝCHOVY V MŠ

V odborných publikacích, které se zabývají prací s materiály, je jejich rozdělení různé. Například Honzíková (2013) materiály rozlišuje na drobný technický materiál, drobný přírodní materiál, textilní materiál, modelovací hmoty a papír. Tato autorka uvádí a definuje, že vše, co nalezneme ve volné přírodě, můžeme považovat za drobný přírodní materiál a z tohoto hlediska se tedy může jednat o květiny, větvičky, kletí, lesní plody a další. Za technický materiál je dle autorky možno pokládat ten, který byl vyroben lidskou rukou. Plast, sklo, kovy, odpadový materiál a potraviny jsou zařazeny mezi netradiční materiály. S těmito materiály se však ve školství pracuje pouze zřídka, jelikož je zde nutná větší připravenost. Díky omezené dostupnosti je pedagog raději nevyhledává. Při různých kreativních činnostech jsou využívány plasty, dřevěné odřezky a kovy.

Různorodá je také skupina modelovacích hmot, mezi které lze zařadit plastelínu, modurit, samovytvrzovací hmoty, kterých je celá škála, různé druhy těst, modelovací hmota FIMO a jiné. (Honzíková, 2013)

3.4 VYUŽITÍ MODELOVACÍCH HMOT VE VZDĚLÁVÁNÍ

Modelovací hmoty lze členit na přírodní a umělé. Jedná se o materiály, které jsou tvárné a dají se vytvrdit, čímž získají pevný tvar a trvanlivost. V mateřské škole je nejčastěji využívána plastelína, v rámci kroužku pro děti keramická hlína. V prostředí mateřské školy se mohou děti setkat při pracovních činnostech i se samotvrdnoucí hmotou či moduritem. Uplatňovány jsou různé pracovní postupy a formy práce. Hlavní je hmotu důkladně propracovat, aby došlo k uzpůsobení vlastnosti materiálu. Plastelíny jsou uzpůsobené pro děti od tří let věku, tudíž propracování této modelovací hmoty není až tak nutné a velmi dobře se s ní pracuje. Jedná se o uměle vytvořený materiál obsahující barevné kvádry, které se mezi sebou dají libovolně kombinovat. Klasická plastelína, která je momentálně sehnatelná v každém obchodě s výtvarnými potřebami, se vyrábí z vazelíny, soli a mastných kyselin. Díky tomuto složení zůstává v plastickém stavu delší dobu. Dříve se plastelína vyráběla z jílu, ten však po vysušení tuhne. Delší dobu propracování vyžaduje keramická hlína, která je přírodním materiálem. Výrobky z keramické hlíny se dají vypálit v tzv. keramické peci, poté se stávají pevnými a jsou dále prakticky využitelné. Děti využívají veškerý svůj potenciál a fantazii při práci s modelovacími hmotami. Modelují různé tvary, postavy, zvířátka, cokoliv, co se ukrývá v jejich představách. Je také možné vykrajovat různé tvary, vyhlazovat či narušovat povrch modelovacích hmot. Využít můžeme různých pomůcek a materiálů jako jsou např. špejle, válečky, razítka a plastové sady nástrojů přímo určené k modelování. Jednotlivé předměty se následně dají do modelíny vytlačovat, modelínu je možné válet, krájet apod. Při práci s modelovacími hmotami můžeme využít i přírodnin. Děti zde tak mimo svých prstů a dlaní ruky mají prostor k využití mnoha dalších pomůcek. Modelováním dítě rozvíjí jemnou motoriku a dochází k nábviku dovedností, které předcházejících psaní. Tato činnost představuje také příjemný relaxační prožitek a je rozvíjeno smyslové vnímání, konkrétně se to týká hmatu. (Roučová, 2008)

4 VLASTNOSTI MODELOVACÍCH HMOT

Pro rozbor modelovacích hmot a jejich přiblížení vlastností, budou v této kapitole podrobně popsány hmoty, které budou využity při aktivitách v rámci praktické části této bakalářské práce. Dále zde budou popsány další tři typy nejčastěji využívaných modelovacích hmot u dětí předškolního věku.

4.1 MODURIT

Hmoty teplem vytvrzovací jsou polymerové modelovací hmoty na bázi polyvinylchloridů, upravené tak, aby umožňovaly jednoduché modelování a po vytvrzení neměnily tvar ani barvu. (Honzíková, 2006) Mezi tyto hmoty patří modurit, který je vyroben na bázi polymeru. Je to polyvinylchlorid plněný různými plnidly. Je plastický, polotuhý, bílé barvy a snadno se tvaruje. Je nehořlavý a zdravotně nezávadný, tudíž s ním mohou pracovat i menší děti. Modurit lze snadno obarvit použitím olejových barev nebo zapracováním pigmentů. Můžeme ho koupit i v barevném provedení – ve žlutém, červeném, zeleném, modrém a hnědém odstínu. Výrobky z moduritu tvrdíme ve vroucí vodě o teplotě 100 – 110 °C nebo horkým vzduchem. Doba vaření moduritu je 15 minut na 1 centimetr hmoty. Pokud necháme modurit vařit delší dobu, nepřevaří se. Další způsob tvrzení moduritu je v elektrické troubě, kde musíme ohlídat, abychom hmotu nespálili. V mikrovlnné troubě modurit zapékat nelze. Skladovat jej můžeme i několik měsíců při teplotě 10 – 15 °C v suchém prostředí. Působením přímého tepla a světla modurit znehodnotíme, ztratí svou plasticitu a tuhne. S moduritem v polotuhém stavu je vhodné pracovat formou vytlačování do formiček, jaké používáme například na sádru. Modelování v polotuhém stavu jde hůře, těžko se pojí a nepřijímá tvar. Modurit není vhodný na modelování větších formátů, špatně se tvrdí a může popraskat na povrchu a v namáhaných místech. Po vytvrzení lze s moduritem dále pracovat, můžeme ho různě smírkovat, leštit a řezat. Při práci s moduritem je vhodné hmotu, ruce i formu namočit vodou, aby se nelepil. V případě, že použijeme na odstranění lepidlosti klouzek (mastek) ve větším množství, můžeme hmotu znehodnotit a po vytvrzení ztratí svou pevnost. V malém množství klouzek použít můžeme. Modurit je vhodnější pro modelování, ale můžeme jej použít i pro vytlačování do formiček. Tvarujeme ho nejčastěji stiskem ruky. (Honzíková, 2006)

4.2 JOVI

Mezi hmoty samovytvrzovací se řadí hmota JOVI air dry. Jedná se o modelovací hmotu, která je vyrobena z hlíny, na vzduchu tvrdne a je vhodná pro výchovné účely ve školách. Tvaruje se ručně, ale práci s hmotou si můžeme usnadnit, či zpestřit různými nástroji a doplňky. Aby materiál nezaschl, musíme ho uchovávat v hermeticky uzavíratelné nádobě, tak jako ostatní hmoty, vytvrzující se na vzduchu. Hmota na vzduchu samovolně vytvrdne do 24 hodin. Dobře se zpracovává, snadno se upravuje, při manipulaci přijímá další vrstvy, nezanechává nerovnosti. Hotový výrobek lze dotvořit pomocí různých barev a laků. (<https://www.sevt.cz>)

4.3 KERAMICKÁ MODELOVACÍ HMOTA KOH-I-NOOR

Tato modelovací hmota na vzduchu samovolně vytvrdne, je tedy vhodná pro různé druhy tvoření a výrobu pevných předmětů, které lze následně natřít a zachovat. Keramická modelovací hmota KOH-I-NOOR se také využívá jako obdoba klasické hrnčířské hlíny, na rozdíl od ní je totiž dostupnější a není nutné ji vytvrzovat horkým vzduchem. Doba schnutí je okolo 48 hodin. S keramickou modelovací hmotou se snadno manipuluje, je příjemná na dotek, na rukách ale zanechává barvu, špiní. Potřením trochou vody lze jednoduše vyhladit a lepit na sebe různé části. (<https://www.pedig-brno.cz>)

4.4 CREALL SAMOTVRDNOUCÍ MODELOVACÍ HMOTA DO&DRY

Creall samotvrdnoucí modelovací hmota DO&DRY je jemná, lehce zpracovatelná a stejně jako keramická modelovací hmota vhodná pro menší domácí tvoření, při kterém lze vytvrdlé výrobky zachovat. Po natření a nalakování se výrobek dokonce stává voděodolným. DO&DRY schne okolo 24 hodin. K práci s modelovací hmotou je vhodné připravit si k ruce mističku s vodou. Vodou snadno zahladíme veškeré praskliny, které mohou při modelování vzniknout. (<https://www.sevt.cz>)

4.5 PLASTELÍNA

Mezi hmoty netvrdnoucí řadíme plastelínu/modelínu. Plastelína se skládá ze zemního vosku s přidanými pojidly - loje, glycerinu a terpentýnu. Barevná škála se získává přidáním minerálních solí. Nevýhodou plastelíny je vysoká lepivost na ruce i na podložku. Při delší práci měkne. Děti tento materiál používají rády pro jeho barevnost. Je snadno dostupný.

Výrobky z plastelíny se však většinou hned po vymodelování, nebo po krátké době zničí, nelze vytvrdit. Můžeme ji použít opakovaně na další práci, musíme si dát ale pozor na pečlivé oddělení barev od sebe.

4.6 PLAY-DOH

Mezi další modelovací materiály můžeme zařadit modelínu značky Play-Doh. Při modelování s hmotou Play-Doh se u dětí rozvíjí hlavně fantazie, kreativita, jemná motorika ruky a představivost. Modelína se vyrábí na čistě biologickém základu a to pouze z přísad určených a schválených i k výrobě potravin. Proto je také zcela bezpečná pro děti. Na rozdíl od klasické plastelíny se nelepí na ruce ani k podložce, nezanechává stopy na oblečení a kůži, nemastí se. Barvy můžeme různě míchat dohromady a vytvářet si novou barevnou škálu. S modelínou Play-Doh se dají tvarovat věci jako s ostatními modelínami, můžeme z ní vykrajovat nebo ji mačkat do formiček. Nejčastěji se ovšem používá pro výrobu maket jídla. Tím, že je modelína zcela nezávadná, nehrozí nic, když se děti spletou a kousek pozřou. Makety jídla (ovoce, zeleniny) se dají také dobře využít při probírání učiva ohledně obchodu. Z hmoty Play-Doh můžeme vyrobit zboží a z papíru peníze. Ceny uděláme reálné, aby si děti uvědomily hodnotu potravin. Na modelovací hmotu Play-Doh se vyrábí i celé dětské „továrny“ na výrobu zmrzliny a dortíků. (<https://limpopo.co.ua>)

4.7 PRIMO

Primo je modelovací hmota, která je vhodná pro děti již od nejtělejšího věku. Je měkká, příjemná, jednoduše a snadno tvarovatelná. Firma Primo vyrábí několik druhů modelovacích hmot, nalezneme zde hmoty samotvrdnoucí i modelovací. Pro svou praktickou část jsem si zvolila zkoumání hmoty Primo Natur, což je modelovací hmota, která má pouze přírodní složení rostlinného původu, neobsahuje lepek a je vhodná pro alergiky a celiaky. Každé dítě zaujme díky svým pestrým barvám, ve kterých je k dostání téměř v každém obchodě s výtvarnými potřebami. Další výhodou je, že nešpiní ruce, příjemně voní, natahuje se a dá se jednoduše kombinovat. Modelovací hmotu Primo Natur je nutné skladovat v plastových krabičkách, ve kterých je prodávána. Je tomu tak proto, aby hmota nevyschla a dala se opakovaně použít.

5 SOUBOR VYTVOŘENÝCH AKTIVIT

V této části bakalářské práce je popsána struktura jednotlivých aktivit a jejich následná realizace v MŠ. Všechny aktivity zkoumají vlastnosti čtyř vybraných modelovacích hmot. Jsou jimi konkrétně plastelína, keramická modelovací hmota, primo natur a samotvrdnoucí modelovací hmota DO&DRY. Tyto hmoty jsem si pro svůj výzkum vybrala vzhledem k jejich snadné dostupnosti. Jsou lehce sehnatelné téměř v každém obchodě s výtvarnými potřebami a nejsou cenově náročné. Modelovací hmotu primo natur jsem si vybrala také pro její složení. Jedná se o bezlepkovou hmotu, která je vhodná pro alergiky. Aktivity jsou připraveny pro 12 dětí, pokud by probíhaly s početnější skupinou, je nutné počítat s větším časovým rámcem. Při větší početnosti bych také doporučila rozdělit děti do skupin.

5.1 CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO SOUBORU

Soubor aktivit byl realizován v Mateřské škole Skalka v Chebu. Výzkumný soubor představují děti předškolního věku, konkrétně se jedná o dvanáctičlennou heterogenní třídu s věkovou skupinou dětí od 3 do 6 let.

5.2 SEZNÁMENÍ S MODELOVACÍMI HMOTAMI POMOCÍ SMYSLŮ

Věková kategorie:	3 - 6 let
Časový rámeček:	Přibližně 20 minut
Pomůcky:	Modelovací hmoty - plastelína, keramická modelovací hmota, primo natur, DO&DRY, ochranný ubrus
Cíl:	Na základě smyslového vnímání určit, o kterou modelovací hmotu se jedná.
Návaznost na RVP:	<p>Dítě a jeho tělo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Záměr: Rozvíjet u dítěte užívání smyslů, pěstovat fyzickou a psychickou zdatnost, osvojovat si praktické dovednosti a pracovní návyky podporující zdraví a bezpečí. • Očekávaný výstup: vnímat a rozlišovat pomocí všech smyslů, mít povědomí o významu čistoty a zdraví. <p>Dítě a psychika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Záměr: Zlepšovat poznávací procesy a funkce, rozvíjet tvořivé myšlení, kladně ovlivnit city a volní vlastnosti.

	<ul style="list-style-type: none"> • Očekávaný výstup: aktivní manipulace s předměty a zkoumání jejich vlastností. <p>Dítě a ten druhý:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Záměr: Utváření vztahů dítěte k jinému dítěti či dospělému prostřednictvím vzájemné komunikace v prostředí plném pohody a bezpečí. • Očekávaný výstup: rozvíjet prosociální vztahy, schopnost rozvíjení spolupráce a komunikace při řešení problému. <p>Dítě a společnost:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Záměr: Osvojit si potřebné dovednosti, návyky i postoje, které mu budou užitečné v životě ve společnosti. • Očekávaný výstup: rozvíjet schopnost spolupráce a pocit sounáležitosti se skupinou ostatních dětí.
Realizace:	<p>Tato aktivita je vhodná jako úvodní, jelikož děti seznámí se zkoumaným materiálem a uvede je do tématu.</p> <p>Ještě před začátkem samotné aktivity je nutné, aby učitel připravil pracovní plochu, na které se budou následně modelovací hmoty zkoumat. Pokryje stůl ochranným ubrusem, aby se nijak neponičil či neušpinil. Následně na stůl položí rozbalené modelovací hmoty, se kterými bude dále pracovat (plastelínu, keramickou modelovací hmotu, primo a DO&DRY). Poté vyzve děti k usazení se na židličky okolo stolu s již připravenými modelovacími hmotami.</p> <p>Nyní učitel pobídne děti k tomu, aby si všechny hmoty důkladně prohlédly a všímaly si, že se od sebe liší, a to ať už na základě barev či tvarů. Po zrakové analýze dostanou děti za úkol, odebrat si kus od každé hmoty zhruba o velikosti pingpongového míčku. Každé dítě tak bude mít od každé hmoty jednu kuličku před sebou. Učitel dětem následně pokládá otázky, na jejichž základě děti určují, o jakou modelovací hmotu se jedná. Ke splnění zadání budou muset hmoty osahat, očuchat a pozorovat.</p> <p>Otázky zadané učitelem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plastelína je hmota, která se vyrábí v mnoha barvách, je trochu tužší a při natažení se trhá, která myslíš, že to je? <ul style="list-style-type: none"> ○ Děti zkoušejí natáhnout všechny modelovací hmoty, které mají před sebou ve formě kuliček, které si před začátkem pokládání otázek samostatně odebraly. Tu, která se jim roztrhne, identifikují jako plastelínu. Pouze podle pestrobarevnosti ji nebude možné určit, jelikož primo je taktéž jako plastelína barevné. • Primo je modelovací hmota podobná plastelíně, také se vyrábí v mnoha barvách. Je ale mnohem měkčí a příjemně voní, která hmota myslíš, že to je? <ul style="list-style-type: none"> ○ Děti mezi hmotami před sebou vyhledají tu, která jim bude nejvíce připomínat plastelínu. Náповědou bude právě ta barevnost. Poté si k hmotám přivoní, v tento moment musí

	<p>být zřejmé, která hmota je primo, jelikož žádná jiná z hmot takto příjemně nevoní.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keramická modelovací hmota má hnědou barvu a jako jediná z těchto hmot zanechává na ruce stopy. Při práci s touto hmotou naše ruce nezůstanou čisté. Která hmota to je? <ul style="list-style-type: none"> ○ Děti si ve svých rukách pomačkají opět všechny vzorky modelovacích hmot, které mají před sebou. Ta která jim obarví ruce na hnědo, identifikují jako keramickou modelovací hmotu. • Samotvrdnoucí modelovací hmota DO&DRY je bílá. Svými vlastnostmi je podobná keramické modelovací hmotě, ale přeci jen, je trochu tužší. Při pracování s touto hmotou budeme muset více přitlačit na prstíky. Která myslíš, že to je? Jako nápovědu můžeme použít také to, že tato hmota je jediná, kterou jsme ještě neidentifikovali. <ul style="list-style-type: none"> ○ Děti z hmot před sebou opět vyberou tu, která bude nejlépe splňovat kritéria. V tomto případě se budou rozhodovat především na základě bílé barvy a tuhosti. Všechny hmoty bude tedy nutné opět postupně promačkat. <p>Nakonec vyučující s dětmi shrne, jaké vlastnosti jednotlivé hmoty mají a co si děti zapamatovaly.</p>
Výsledky ověření:	<p>Děti hmoty jednoduše rozpoznaly a na základě otázek také správně identifikovaly.</p> <p>Zjistily jsme, že plastelína, která je u dětí nejčastěji používanou modelovací hmotou, je z těchto čtyř nejtvrďší. Na základě čichu a hmatu šlo nezaměnitelně odlišit pouze primo. Keramická modelovací hmota jako jediná špinila.</p>
Návrhy na úpravu aktivit:	<p>Aktivita probíhala dle očekávání, není ji tedy nutné v žádném ohledu upravit.</p>



Obrázek 1- Poznávání na základě hmatu



Obrázek 2 - Poznávání na základě zraku

5.3 JAK SNADNO SE MODELUJE?

Věková kategorie:	3 - 6 let
Časový rámeček:	Přibližně 20 minut
Pomůcky:	Modelovací hmoty - plastelína, keramická modelovací hmota, primo natur, DO&DRY, ochranný ubrus
Cíl:	Dítě dokáže určit, se kterou z vybraných modelovacích hmot se pracuje nejlépe.
Návaznost na RVP:	<p>Dítě a jeho tělo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Záměr: Osvojit si manipulační činnosti a jednoduché úkony s předměty, pomůckami, nástroji a materiály. • Očekávaný výstup: ovládat jemnou motoriku, zacházet s předměty, s drobnými pomůckami, nástroji. <p>Dítě a psychika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Záměr: Určit si dle vlastní úvahy, která hmota je při vlastní práci nejlepší. • Očekávaný výstup: podporovat duševní pohodu při činnostech a tím i psychickou zdatnost a odolnost dítěte, rozvíjet intelektové, řečové a jazykové dovednosti v oblasti technické výchovy, zlepšovat poznávací procesy a funkce, rozvíjet tvořivé myšlení. <p>Dítě a ten druhý:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Záměr: Spolupracovat se svým kamarádem, počkat na pomůcky. • Očekávaný výstup: schopnost rozvíjení spolupráce a komunikace při řešení problému.
Realizace:	<p>Před začátkem této aktivity je zapotřebí, aby učitel připravil pracovní plochu. Stůl, na kterém se bude modelovat, přikryje ochranným ubrusem. Dále si připraví modelovací hmoty, které bude následně rozdělovat mezi děti (plastelínu, keramickou modelovací hmotu, primo natur a DO&DRY).</p> <p>Učitel všem dětem rozdá kousek od každé z modelovacích hmot o velikosti pingpongového míčku. Úkolem dětí bude s modelovacími hmotami pracovat podle pokynů vyučujícího.</p> <p>Pokyny zadané učitelem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nejprve ze všech čtyř vzorků modelovacích hmot vymodelujte váleček. <ul style="list-style-type: none"> ○ Děti modelují válečky z plastelíny, keramické modelovací hmoty, prima a DO&DRY. • Nyní, ze všech válečků vytvarujte koule.

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Děti ze všech válečků vymodelují koule (z plastelíny, keramické modelovací hmoty, prima a DO&DRY). ● A teď udělejte placku. ○ Děti ze všech vzorků modelovacích hmot vymodelují placky. <p>Nakonec děti necháme ještě všechny čtyři druhy modelovacích hmot prohníst a uplácat do všelijakých tvarů. Budou si tak moci osobně a prakticky vyzkoušet, s kterou modelovací hmotou se jim nejlépe pracuje a která je pro ně nejlepší.</p> <p>Aktivitu ukončíme krátkou diskuzí o tom, se kterou z hmot se komu pracovalo nejlépe a proč.</p>
Výsledky ověření:	<p>Děti si vyzkoušely vymodelovat kouli, placku a váleček. Zjistily, že modelovat dokáže každý, a že s každou hmotou se pracuje trochu jinak. S některou to jde lépe, s některou hůře.</p> <p>Nejlépe tvarovatelná hmota z těchto čtyř byla primo. DO&DRY a keramická modelovací hmota byly trochu tužší než primo, ale stále se s nimi dobře manipulovalo. Nejtvrďší hmota z těchto čtyř je plastelína.</p>
Návrhy na úpravu aktivit:	<p>Aktivitu není nutné upravovat, ale je ji možné rozšířit. Pro příště by se na modelování dalo využít různých pomůcek, jako jsou vykrajovátko, nožičky, rydla, formičky atd.</p>



Obrázek 3 - Zkouška tvárnosti jednotlivých hmot

5.4 PLAVE, NEPLAVE?

Věková kategorie:	3 - 6 let
Časový rámeček:	Přibližně 20 minut
Pomůcky:	Průhledná plastová nádoba (velká 15 l krabice IKEA), voda, modelovací hmoty - plastelína, keramická modelovací hmota, primo natur, DO&DRY, ochranný ubrus
Cíl:	Přimět plastelínu plavat na principu Archimédova zákona.
Návaznost na RVP:	<p>Dítě a jeho tělo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozvoj jemné motoriky pomocí modelování. • Očekávaný výstup: zdokonalení jemné motoriky prostřednictvím dané aktivity. <p>Dítě a psychika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Určit si dle vlastní úvahy, zda se bude loď z plastelíny nadnášet nebo se potopí. • Očekávaný výstup: rozvíjení intelektové dovednosti. <p>Dítě a ten druhý:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Při potížích poprosit svého kamaráda o pomoc. • Očekávaný výstup: utváření vztahů dítěte k jinému dítěti či dospělému prostřednictvím vzájemné komunikace.
Realizace:	<p>Učitel připraví pracovní plochu, přikryje stůl ochranným ubrusem a rozloží na něj všechny čtyři druhy modelovacích hmot (plastelínu, keramickou modelovací hmotu, primo natur, DO&DRY). Na vedlejší stůl si připraví průhlednou krabici o velikosti 15 l, kterou naplní cca do poloviny vodou.</p> <p>Vyzve děti k tomu, aby se usadily na židle kolem stolu s modelovacími hmotami. Poté jim zadá, aby si od každé z hmot odebraly kus cca o velikosti pingpongového míčku.</p> <p>Děti z hmot vymodelují koule. Každé dítě tedy bude mít: jednu kouli z plastelíny, jednu z prima, jednu z keramické modelovací hmoty a jednu kouli z DO&DRY.</p> <p>Až bude mít každé dítě čtyři koule před sebou, vezme si je a přesune se s nimi k druhému stolu s plastovou nádobou. Do nádoby jednotlivě pokládají své koule a pozorují, zda se potopí či nikoli.</p> <p>Vzhledem k tomu, že se všechny koule potopí, učitel dětem představí způsob, díky kterému přimějeme alespoň plastelínu plavat. Vyučující tedy vymodeluje velice tenkou placku, kterou poté ohne po stranách. Tím vznikne mistička/lodička. Tu nakonec názorně položí na vodní hladinu a ona se nepotopí. To samé učitel vyzkouší i s ostatními hmotami, které se ale potopí.</p>

	<p>V tento moment děti dostávají možnost, vymodelovat si z plastelíny svou vlastní lodičku a poslat ji po hladině.</p> <p>Touto aktivitou tedy zjistíme, že těleso ponořené do kapaliny je nadlehčováno silou, která je stejně velká jako tíha Archimédova tělesa. Archimédův zákon a jeho znění:</p> <p>"Těleso ponořené v kapalině (které je v klidu), je nadlehčováno tíhou kapaliny tělesem vytlačené."</p> <p>Dětem tento jev vysvětlím následujícím způsobem: Pokud je hustota tělesa větší než hustota tekutiny, tíhová síla je větší než vztlaková a těleso jde ke dnu. To může být například kámen ve vodě. Pokud jsou si hustoty rovny, tak jsou si rovny i vztlaková a tíhová síla a těleso plove (nejde ani nahoru ani dolů). To odpovídá situaci plavce ve vodě. Nakonec pokud je hustota tělesa menší než tekutiny, tak těleso směřuje k hladině a tomuto stavu říkáme plování.</p> <p>Aktivitu zakončíme krátkou reflexí o tom, která část děti bavila nejvíce a proč. Nakonec shrneme, proč se plastelína ve tvaru lodičky nepotopila.</p>
Výsledky ověření:	Děti aktivita velice bavila, dokonce sami přišly na to, že plastelína bude plavat, pokud bude ve tvaru lodičky.
Návrhy na úpravu aktivit:	Pro příště by bylo vhodné připravit alespoň dvě plastové krabice. Děti by se tak nemusely tlačit u jedné a čekat, až na ně přijde řada.



Obrázek 4 - Potopení hmot



Obrázek 5 - Výroba lodiček

5.5 VOLNÝ PÁD

Věková kategorie:	3 - 6 let
Časový rámec:	Přibližně 10 minut
Pomůcky:	Modelovací hmoty - plastelína, keramická modelovací hmota, primo natur, DO&DRY, ochranný ubrus
Cíl:	Zjistit, zda modelovací hmota po upuštění na zem změní svůj tvar, zda se rozpadne, odrazí či odskočí.
Návaznost na RVP:	<p>Dítě a jeho tělo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozvíjet jemnou motoriku modelováním prsty a dlaněmi. • Očekávaný výstup: osvojit si praktické dovednosti a pracovní návyky. <p>Dítě a psychika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Určit si dle vlastní úvahy, zda modelovací hmota po upuštění na zem změní svůj tvar.

	<ul style="list-style-type: none"> • Očekávaný výstup: aktivní manipulace s předměty a zkoumání jejich vlastností. <p>Dítě a ten druhý:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spolupracovat se svým kamarádem, počkat na pomůcky. • Očekávaný výstup: utváření vztahů dítěte k jinému dítěti či dospělému prostřednictvím vzájemné komunikace.
Realizace:	<p>Učitel připraví pracovní plochu, přikryje stůl ochranným ubrusem a položí na něj modelovací hmoty (plastelínu, keramickou modelovací hmotu, primo natur, DO&DRY). Připraví si také druhý stůl, na který se budou později jednotlivé hmoty házet.</p> <p>Děti si u stolečku s modelovacími hmotami odeberou od každé kus o velikosti pingpongového míčku. Každé dítě má tedy čtyři kusy hmot (plastelínu, keramickou modelovací hmotu, primo natur, DO&DRY). Z těchto čtyřech hmot si každý vymodeluje čtyři koule. Až budou mít koule vymodelované, přichází na řadu testování. Děti se se svými koulemi přesunou k druhému stolu, určenému k házení. Nyní děti začínají své hmoty házet na stůl, pouštějí je z různých výšek a házejí různou silou. Sledují, jak hmoty mění svůj tvar a zda se chovají všechny stejně.</p>
Výsledky ověření:	<p>Tato aktivita děti velice bavila. Společně přišly na to, že žádná z těchto vybraných hmot při pouhém upuštění z výšky svůj tvar nezmění. Při vynaložení větší síly do hodů na stůl, se ale tvary měnit začaly. Nakonec modelínu házely i po zemi.</p> <p>Všechny vybrané modelovací hmoty se chovaly podobně. Jediná modelovací hmota, která při silném hodu na stůl měnila tvar, byla primo. Plastelína se jako jediná měla tendenci odrážet. Keramická modelovací hmota spolu s DO&DRY tvar neměnily.</p>
Návrhy na úpravu aktivit:	<p>Pro příště bych si na místo stolu vytyčila na házení nějaké místo na zemi. Stůl byl na děti příliš vysoko a nemohly tak do hodů vynaložit takovou sílu, jako při hodu na zem.</p>



Obrázek 6 - Volný pád

5.6 NATÍRÁNÍ HMOTY – VÝROBA SLUNÍČKA

Věková kategorie:	3 - 6 let
Časový rámeček:	Přibližně 30 minut
Pomůcky:	Modelovací hmoty - plastelína, keramická modelovací hmota, primo natur, DO&DRY, ochranný ubrus, špejle, žlutá tempera, štětce a kelímek s vodou
Cíl:	Dítě dokáže z vybraných hmot určit, které jsou vhodné pro natírání.
Návaznost na RVP:	<p>Dítě a jeho tělo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozvoj jemné motoriky – vymodelování sluníčka, které bude následně pomocí štětce natřené žlutou barvou. • Očekávaný výstup: osvojovat si praktické dovednosti a pracovní návyky. <p>Dítě a psychika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Určit si dle vlastní úvahy, zda modelovací hmoty půjdou natřít.

	<ul style="list-style-type: none"> • Očekávaný výstup: prostřednictvím činnosti podporovat kreativní myšlení. <p>Dítě a společnost:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utváření kladného vztahu k práci. • Očekávaný výstup: postřehnout situace z okolí dítěte a vytvářet si představy, které je dítě schopno vyjádřit pomocí kreativní činnosti. <p>Dítě a ten druhý:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spolupracovat se svým kamarádem, počkat na pomůcky. • Očekávaný výstup: schopnost rozvíjení spolupráce a komunikace při řešení problému.
Realizace:	<p>Nejprve si učitel připraví pracovní prostředí, bude k němu potřebovat dva stoly. První stůl pokryje ochranným ubrusem, na něj připraví žlutou temperovou barvu, kelímek s vodou a štětce. Na druhý stůl umístí taktéž ochranný ubrus, vyskládá na něj modelovací hmoty (plastelínu, keramickou modelovací hmotu, primo natur, DO&DRY) a špejle.</p> <p>Až bude vše připravené, děti se posadí ke stolu s modelovacími hmotami. Učitel zde každému dítěti rozdá kus modelovací hmoty cca o velikosti pingpongového míčku. Hmoty bude rozdávat v tomto pořadí: plastelína, primo, keramická modelovací hmota, DO&DRY, je to stejný způsob jako při rozpočítávání. V celku tedy budeme mít 3x vzorek plastelíny, 3x vzorek prima, 3x vzorek keramické modelovací hmoty a 3x vzorek hmoty DO&DRY. Samozřejmě je důležité si zapamatovat, které dítě má kterou modelovací hmotu. Učitel si to pro jistotu poznamená na papír, pokud budou totiž všechny hmoty bílé barvy, nebude je možné rozpoznat.</p> <p>Až budou hmoty rozdané a děti usazené, každé si ze svého vzorku vymodeluje placku, kterou následně pomocí špejle ozdobí tak, aby vzniklo sluníčko. Otláčením špejle vytvoříme paprsky, jakým způsobem dále sluníčko děti ozdobí, je na jejich fantazii. Já osobně bych doporučila, udělat sluníčku obličej.</p> <p>Po dokončení této části si děti vezmou svá sluníčka a přesunou se s nimi k druhému stolečku. Zde je budou natírat na žluto. Někomu to půjde lépe, někomu hůře. Po natření bude následovat krátká diskuze o tom, komu šlo sluníčko natřít bez problému, a komu to naopak činilo potíže.</p>
Výsledek ověření:	<p>Děti zjistily, že všechny modelovací hmoty bylo možné natřít a na všech barva držela. Nejlépe se natírala samotvrdnoucí bílá hmota DO&DRY. Nejhorší se natírala keramická modelovací hmota, ale to jen kvůli její hnědé barvě. Plastelína i primo byly k dispozici v bílých barvách a do obou hmot se barva vsákla.</p>

Návrhy na úpravu aktivit:	Samotvrdnoucí modelovací hmotu DO&DRY a keramickou modelovací hmotu by bylo vhodné natřít, až po jejich vytvrdnutí. Vzhledem k omezenému času, který jsem k realizaci měla, nebylo možné na vytvrdnutí hmot čekat. Konkrétně pro tuto aktivitu by bylo také lepší, zvolit keramickou modelovací hmotu v bílé barvě.
---------------------------	---



Obrázek 7 - Natírání jednotlivých hmot

5.7 ROZPUSTNOST VE VODĚ

Věková kategorie:	3 - 6 let
Časový rámeček:	24 hodin
Pomůcky:	Čtyři průhledné plastové kelímky 0,5 l, voda, modelovací hmoty – plastelína, keramická modelovací hmota, primo natur, DO&DRY, ochranný ubrus
Cíl:	Zjistit, zda se vybrané modelovací hmoty ve vodě po dobu 24 h rozpustí.
Návaznost na RVP:	Dítě a jeho tělo:

	<ul style="list-style-type: none"> • Pomocí jemné motoriky vymodelovat z modelovacích hmot kuličku, která bude následně položena do vody. • Očekávaný výstup: osvojit si praktické dovednosti a pracovní návyky. <p>Dítě a psychika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Určit si dle vlastní úvahy, zda se modelovací hmoty rozpustí, či zůstanou beze změny. • Očekávaný výstup: nabízet činnosti, u kterých děti aktivně manipulují s předměty a zkoumají jejich vlastnosti, hry nejrůznějšího zaměření podporující tvořivost, představivost a fantazii (kognitivní, imaginativní, výtvarné, konstruktivní). <p>Dítě a svět:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objevování přírodního, kulturního i technického prostředí a k pochopení toho, že změny způsobené lidskou činností mohou prostředí chránit, ale také poškozovat. • Očekávaný výstup: vybudovat u dítěte kladný vztah ke světu a životnímu prostředí.
Realizace:	<p>K realizaci této aktivity učitel připraví 4 stejné průhledné plastové kelímky o velikosti 0,5 l. Každý kelímek naplní vodou po vyznačenou rysku 0,5 a umístí je na stůl. Stůl může a nemusí být pokryt ochranným ubrusem. Učitel připraví také 4 vzorky od každé ze zkoumaných modelovacích hmot cca o velikosti pingpongového míčku (1 vzorek plastelíny, 1 vzorek keramické modelovací hmoty, 1 vzorek primo natur, 1 vzorek DO&DRY).</p> <p>Následně ke stolu přizve děti, které se kolem něj postaví. Jelikož by děti už měly být s hmotami seznámeny z předešlých aktivit, učitel se jich ptá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Která z těchto modelovacích hmot je primo? <ul style="list-style-type: none"> ○ Děti na ni ukáží a následně ji někdo z nich ponoří do prvního kelímku. Učitel kelímek popíše názvem hmoty, aby později nedošlo k záměně. • Která z těchto modelovacích hmot je keramická modelovací hmoty? <ul style="list-style-type: none"> ○ Děti na ni ukáží a následně ji někdo z nich ponoří do druhého kelímku. Učitel kelímek popíše názvem hmoty, aby později nedošlo k záměně. • Která z těchto modelovacích hmot je plastelína? <ul style="list-style-type: none"> ○ Děti na ni ukáží a následně ji někdo z nich ponoří do třetího kelímku. Učitel kelímek popíše názvem hmoty, aby později nedošlo k záměně. • Která z těchto modelovacích hmot je samotvrdnoucí hmoty DO&DRY? <ul style="list-style-type: none"> ○ Děti na ni ukáží a následně ji někdo z nich ponoří do posledního čtvrtého kelímku. Učitel kelímek popíše názvem hmoty, aby později nedošlo k záměně.

	<p>Každá modelovací hmota bude ve svém kelímku s vodou ponechána 24 h, kelímky umístíme např. na parapet, kde nebudou nikomu překážet a nikdo je nepřevrhne. V tomto stavu je necháme být a vrátíme se k nim až následující den.</p> <p>Druhý den zkoumáme co se s hmotami stalo, zda se rozpustily, změnil tvar či strukturu. Sledujeme také, zda voda zůstala čirá, zakalená nebo úplně změnila barvu. Vedeme krátkou diskuzi o tom, co se změnilo.</p>
Výsledky ověření:	<p>Děti zjistily, že žádná z těchto vybraných modelovacích hmot se po dobu 24 hodin ve vodě nerozpustí. Primo vodu obarvilo na modro, plastelína zůstala ve stejném stavu, keramická modelovací hmota a hmota DO&DRY pouze změnil strukturu, oslízly. Všechny kelímky s vodou byly mírně zakalené. Zjistily jsme tedy, že keramická modelovací hmota a hmota DO&DRY po jednodenním namočení ve vodě oslízou. Jejich charakter děti přirovnávaly ke kamenům ležících na dně přehrady/rybníka.</p>
Návrhy na úpravu aktivit:	<p>Pro tento experiment by bylo vhodné zvolit si jiné hmoty, které se ve vodě do 24 h rozpustí, popřípadě tyto původní hmoty ponechat ve vodě delší dobu. Já tak neučinila, jelikož jsem v rámci svého působení v MŠ neměla k dispozici dostatek času na to, zkoumat hmoty delší dobu.</p>



Obrázek 8 - Pozorování změn po 24 hodinách ponoření ve vodě

5.8 VÝROBA SNĚHULÁKA

Věková kategorie:	3 - 6 let
Časový rámec:	Přibližně 30 minut
Pomůcky:	Modelovací hmoty - plastelína, keramická modelovací hmota, primo natur, DO&DRY, ochranný ubrus, špejle
Cíl:	Po zkoumání vlastností modelovacích hmot si vybrat tu, která je pro práci nejlepší a nejpříjemnější.
Návaznost na RVP:	<p>Dítě a jeho tělo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • S využitím jemné motoriky vytvořit sněhuláka. • Očekávaný výstup: aktivní podílení na manipulační činnosti a jednoduché úkony s modelovací hmotou. <p>Dítě a psychika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Určit si dle vlastní úvahy a doposud získaných zkušeností při práci s modelovacími hmotami, která je nejlepší.

	<ul style="list-style-type: none"> • Očekávaný výstup: prostřednictvím činnosti podporovat kreativní myšlení. <p>Dítě a ten druhý:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podporovat utváření vztahů dítěte k jinému dítěti či dospělému prostřednictvím vzájemné komunikace. • Očekávaný výstup: rozvíjet prosociální vztahy, schopnost rozvíjení spolupráce a komunikace při řešení problému. <p>Dítě a společnost:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Záměrem je osvojit si potřebné dovednosti, návyky i postoje, které mu budou užitečné v životě a ve společnosti. • Očekávaný výstup: rozvíjet schopnost spolupráce a pocit sounáležitosti se skupinou ostatních dětí.
Realizace:	<p>Učitel připraví pracovní prostředí, pokryje stůl ochranným ubrusem a rozloží na něj všechny modelovací hmoty (plastelínu, keramickou modelovací hmotu, primo natur, DO&DRY).</p> <p>Děti se poté ke stolečku posadí a učitel jim vysvětluje zadání. Jejich úkolem bude vymodelovat sněhuláka. Každé dítě si bude moci vybrat takovou modelovací hmotu, se kterou se mu bude pracovat nejlépe. Toto rozhodnutí učiní na základě zkoumání vlastností modelovacích hmot z předešlých aktivit. Jakmile si děti vyberou, mohou začít tvořit.</p>
Výsledek ověření:	<p>Ne každé dítě bylo ze zadání “sněhulák” úplně nadšené, proto ho nakonec modelovaly jen některé děti. Ostatní tvořily dle své vlastní fantazie. Mnoho dětí využilo formiček, které byly součástí sady primo natur, sami si pak došly pro špejle, na které své výrobky napichovaly. Vytvořily tak krásné zápichy do květináčů. Nejprve většina dětí pracovala s modelovací hmotou DO&DRY, ale to jen proto, že zadání byl sněhulák a tato modelovací hmota je bílé barvy. Když děti dostaly možnost vymodelovat si cokoliv budou chtít, největší využití mělo primo. S plastelínou nepracovalo žádné dítě a keramickou modelovací hmotu si vybraly pouze dvě děti.</p>
Návrh na úpravu aktivit:	<p>U této aktivity bych upravila pouze její název. Některé děti totiž chtěly modelovat i jiné věci, než je sněhulák. Já do zadání sněhuláka zvolila jen proto, že je jednoduchý a zvládnou ho i nejmenší. Děti si ale nakonec modelovaly každý to, co chtěl. Aktivitu bych pojmenovala např. “Modelujeme si pro radost”.</p>



Obrázek 9 – Dětské výrobky

ZÁVĚR

Cílem mé bakalářské práce bylo vytvoření sedmi aktivit, na jejichž základě by se děti předškolního věku seznámily s vlastnostmi modelovacích hmot. Následným úkolem byla jejich realizace a zapsání výsledků ověření. Pro tento pokus byly vybrány konkrétně čtyři druhy modelovacích hmot: plastelína, keramická modelovací hmota, bezlepková modelovací hmota primo a samotvrdnoucí modelovací hmota DO & DRY. Při tvorbě jednotlivých aktivit jsem vycházela z dílčích vzdělávacích oblastí RVP PV.

Vytvoření samostatných aktivit bylo přizpůsobeno vybavení MŠ Skalka, ve které probíhala jejich realizace. Vzhledem k tomu, že děti v této MŠ nebyly zvyklé s modelovacími hmotami pracovat, bylo to pro ně něco nového a aktivně se zapojovaly. Většina dětí znala pouze plastelínu, takže si prvně vyzkoušely také práci s jinými druhy modelovacích hmot a získaly povědomí o tom, že jich existuje ještě mnoho.

Aktivita byly realizovány v takové posloupnosti, aby na sebe logicky navazovaly. Nejprve se děti s modelovacími hmotami seznámily na základě tří smyslů: hmatu, čichu a zraku. Následně s nimi zkoušely pracovat, aby otestovaly jejich tvárnost. Poté bylo zkoumáno, co se s nimi stane po namočení, po pádu z výšky, ponechání ve vodě po dobu 24 h a po natření. Děti pracovaly se zájmem a aktivně o chování jednotlivých modelovacích hmot diskutovaly. Největší úspěch sklídila aktivita, kde si vyzkoušely, jak přimět plastelínu plavat.

Zpracování této práce s názvem Zkoumání vlastností modelovacích hmot v kontextu předškolního vzdělávání mi přineslo velké množství nových informací a díky realizaci aktivit v praxi také mnoho zkušeností. Ověřila jsem si, že prožitkové učení u dětí předškolního věku je přínosem nejen pro děti, ale také pro pedagoga. Jednotlivé pokusy s modelovacími hmotami byly zábavou nejen dětem, ale také mně, proto se budu tímto stylem výuky inspirovat i do budoucna a aktivně ho využívat.

RESUMÉ

Tato bakalářská práce pojednává o zkoumání vlastností modelovacích hmot v kontextu předškolního vzdělávání. Práce je rozdělena do dvou částí. V teoretické části se zabývá obecnému vymezení pojmů technické výchovy v mateřské škole a prací s modelovacími hmotami v souvislosti předškolního vzdělávání v návaznosti na RVP PV a jeho jednotlivé oblasti či kompetence.

V praktické části je pozornost zaměřená na aktivity, prostřednictvím kterých ke zkoumání vlastností modelovacích hmot došlo. Zjišťovali jsme tvárnost hmot, jak se s jednotlivými vybranými hmotami pracuje, ale také, zda jsou modelovací hmoty schopné měnit svůj tvar vlivem působení při pádu z výšky, zda jsou schopné absorbovat barvu a zda dokáží plout na vodní hladině.

SUMMARY

This bachelor thesis deals with the investigation of the property of modeling materials in the context of pre-school education. The work is divided into two parts. In the theoretical part, it deals with the definition of the concepts of technical education in kindergarten and work with modeling materials in connection with pre-school education in connection with RVP PV and its individual areas or competences.

In the practical part, attention is focused on the activities through which the investigation of the properties of modeling materials occurred. We investigated the malleability of the masses, how to work with the individual selected masses, but also whether the modeling materials are able to change their shape due to the action of falling from a height, whether they are able to absorb color or whether they can float on the water surface.

SEZNAM LITERATURY

- CARLSON, M. Modelujeme postavičky z plastelíny, hlíny a moduritu. Brno: Computer Press, 2004. ISBN 80-251-0110-X.
- Creall Samotvrdnoucí modelovací hmota DO&DRY – 1000g, bílá – SEVT.cz. *SEVT.cz – tiskopisy, formuláře, učebnice, odborná literatura* [online]. Copyright © 2007 [cit. 29.03.2022]. Dostupné z: https://www.sevt.cz/produkt/creall-samotvrdnouci-modelovací-hmota-do-dry-1000-g-bila-25040499995/?gclid=EAlalQobChMlvMGw-azj9gIV9AsGAB2jMglYEAQYASABEgKG0fD_BwE
- FLÁDR, L. (1967). Modelování pro lidové školy umění. Praha: SPN, 1967.
- HANYKÝŘ, V., KUTZENDORFER, J.: *Technologie keramiky*. Hradec Králové: Vega, 2000. ISBN 80-900860-6-3.
- HELUS, Z. *Sociální psychologie pro pedagogy*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2015. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-4674-6.
- HONZÍKOVÁ, J. Pracovní činnosti na 1. stupni základní školy. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2001, ISBN 80-7082-634-7.
- HONZÍKOVÁ, J. *Kdo tvoří, ten nezlobí: průvodce pro práci s materiálem*. 1. vyd. Plzeň: Nava, 2013. ISBN 978-80-7211-455-9.
- HONZÍKOVÁ, J. Pracovní výchova s didaktikou. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2015, ISBN 978-80-7452-111-9.
- HONZÍKOVÁ, J., MACH, P., & NOVOTNÝ, J. Alternativní přístupy k technické výchově. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2007, ISBN 978-80-7043-626-4.
- JUŘÍKOVÁ, N. Keramika pro děti krok za krokem: metodické postupy, podrobné návody, náměty činností a přehledný plán práce na jedno období školního roku. Stařeč: Infra, 2016, ISBN 978-80-86666-62-4.
- KLOOSTER, D. *Co je kritické myšlení?* [online]. In Kritické listy 1-2. str. 8, 2000. [cit. 2022-02-03]. Dostupné z: https://kritickemysleni.cz/wp-content/uploads/2020/05/KL01_2_web.pdf
- KROPÁČ, Jiří a Martin HAVELKA. Poznámky k pojmu „technické myšlení“ [online]. Pedagogická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci [cit. 2022-01-06]. Dostupné z: www.kteiv.upol.cz/uploads/soubory/kropac/1.doc

- KROPÁČ, Jiří a kol. Didaktika technických předmětů: vybrané kapitoly. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2004. ISBN 80-244-0848-1.
- MAŇÁK, J., ŠVEC, V. Výukové metody. Brno: PdF MU, 2003. ISBN 80-7315-039-5.
- Metodický pokyn k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví dětí, žáků a studentů ve školách a školských zařízeních zřizovaných MŠMT z roku 2005. MŠMT [online]. 2006 [cit. 2022- 01- 06]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/dokumenty/metodicky-pokyn-k-zajistenibezpecnosti-a-ochrany-zdravi-deti-zaku-a-studentu-ve-skolach-a-skolskych-zarizenichzrizovanych-ministerstvem-skolstvi-mladeze-a-telovychovy>
- Modelovací hmota JOVI Samotvrdnoucí 1000 g – bílá – SEVT.cz. SEVT.cz - tiskopisy, formuláře, učebnice, odborná literatura [online]. Copyright © 2007 [cit. 29.03.2022]. Dostupné z: <https://www.sevt.cz/produkt/modelovaci-hmota-jovi-samotvrdnouci-1000-g-bila-41810400/>
- MORGAN, S. Modelování pro šikovné ruce. Frýdek-Místek: Alpress, s.r.o, 2006, ISBN 80-7362-299-8. 8. MUSIL, R. Pedagogika pro střední pedagogické školy. Praha: Informatorium, spol. s r. o., 2014. ISBN 978-80-7333-107-8.
- OPRAVILOVÁ, E. Předškolní pedagogika. Praha: Grada Publishing, a.s., 2016, ISBN 978-80-247-5107-8.
- Play-Doh | Лимпопо - інтернет магазин дитячих товарів *Лимпопо - інтернет магазин дитячих товарів* [online]. Dostupné z: <https://limpopo.co.ua/product-tag/play-doh/>
- PROVÁZKOVÁ STOLINSKÁ, D. *Polytechnické vzdělávání v prostředí mateřské školy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015. Ostatní odborné publikace. ISBN 978-80-244-4735-3.
- RAZÁKOVÁ, D. Kreslíme, malujeme, modelujeme. Praha: SPN, 1982.
- ROUČOVÁ, E. *Diagnosis of pre-concepts of technology of primary schools*. In TECHNIKA-INFORMATYKA-EDUKACJA. Tom IX. Rzeszów: Uniwersytet Rzeszowski, 2008, s. 59-61. ISBN 978-83-7586-006-1.
- ROUČOVÁ, Eva. Didaktika technických prací na primární škole [online]. [cit. 2022-02- 06]. Dostupné z: http://eamos.pf.jcu.cz/amos/kat_tech/externi/roucova/didaktika_tech_praci_na_prim_skole.pdf
- RVP PV leden 2018.pdf, MŠMT ČR. MŠMT ČR [online]. Copyright ©2013 [cit. 15.04.2022]. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/file/45304/>

Samotvrdnoucí keramická hmota Koh-i-noor terra 300g. *Pedig Brno - eshop pro kreativní tvoření* [online]. Dostupné z: <https://www.pedig-brno.cz/Samotvrdnouci-keramicka-hmota-Koh-i-noor-terra-300g-d5704.htm>

STOFFA, Ján. Terminologia v technickej výchove. 2. opravené a doplněné vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2000. ISBN 80-244-0139-8.

SYSLOVÁ, Z., KRATOCHVÍLOVÁ, J., & FIKAROVÁ, T. *Pedagogická diagnostika v MŠ*. Praha: Portál. 2018.

VYSKOTOVÁ, J., MACHÁČKOVÁ, K. *Jemná motorika*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2013, ISBN 978-80-247-4698-2.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Poznávání na základě hmatu.....	24
Obrázek 2 - Poznávání na základě zraku.....	24
Obrázek 3 - Zkouška tvárnosti jednotlivých hmot	26
Obrázek 4 - Potopení hmot.....	28
Obrázek 5 - Výroba lodiček.....	29
Obrázek 6 - Volný pád.....	31
Obrázek 7 - Natírání jednotlivých hmot	33
Obrázek 8 - Pozorování změn po 24 hodinách ponoření ve vodě.....	36
Obrázek 9 – Dětské výrobky	38

