

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
PEDAGOGICKÁ FAKULTA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Plzeň 2014

Jitka Seidenglanzová

Západočeská univerzita v Plzni
Pedagogická fakulta
Katedra matematiky, fyziky a technické
výchovy

Diplomová práce

Speciální modelovací techniky
s možností využití na 1. stupni ZŠ

(Special modeling techniques with the use of the first grade of primary
school)

Jitka Seidenglanzová
Plzeň 2014

Vedoucí práce:
Mgr. Jan Krotký

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem uvedenou práci vypracovala samostatně pod vedením prof. Mgr. Jana Krotkého s využitím uvedených pramenů a literatury.

V Plzni dne

.....

Jitka Seidenglanzová

*Když mi bylo pět, maminka mi řekla, že klíčem k životu je štěstí.
Když jsem přišel do školy, zeptali se mě, co chci být, až vyrostu.
Napsal jsem „šťastný“.
Řekli mi, že nerozumím zadání.
Já jim řekl, že oni nerozumí životu.
(John Lennon)*

Poděkování

Mnohokrát děkuji panu prof. Mgr. Janovi Krotkému za odborné vedení diplomové práce a také za podnětné a cenné rady, které mi pomohly práci napsat.

ZDE SE NACHÁZÍ ORIGINAL ZADÁNÍ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE.

Obsah:

1 Úvod.....	11
2 Fimo.....	12
2.1 Historie.....	12
2.2 Skladování polymerové hmoty.....	13
2.3 Propichování.....	13
2.4 Tepelná fixace.....	13
2.5 Povrchová úprava.....	14
2.6 Lakování povrchu.....	14
2.7 Míchání barev bez použití stojku.....	14
2.8 Míchání barev - Blendování.....	15
3 Modurit.....	17
4 Plastelína.....	18
5 Sádra.....	18
6 Různé modelovací hmoty z přírodních materiálů.....	19
6.1 Hmota z dřevěných pilin.....	19
6.2 Papírová kaširovací hmota.....	19
7 Vizovické těsto.....	21
8 Hlína.....	22
9 Samotvrdnoucí hlína.....	23
10 Domácí modelína.....	24
11 Inteligentní plastelína.....	26
12 Samotvrdnoucí bezvýpalové hmoty.....	27
13 Modelovací hmota schnoucí značky Super Dough.....	28
14 Modelína značky I-Clay.....	28
15 Modelína značky Play-Doh.....	29
16 Kuličková modelína.....	29
17 Kuličková samotvrdnoucí modelína.....	30
18 Silikonová hmota.....	30
19 Modelování z papíru.....	30
20 Modelování ze zažehlovacích korálků.....	31
21 Modelovací stříbro.....	32
22 Výroba hmoty Silly putty.....	34

23 Firma Koh-i-Nor vyrábějící modelovací hmoty v České republice.....	35
23.1 Keraplast.....	35
23.2 Keraplast lehčený.....	36
23.3 Mass.....	37
23.4 Lehká modelovací hmota.....	37
24 Fimo v kombinaci s jinými technikami.....	39
24.1 Fimo v kombinaci s Gizmem.....	39
24.1.1 Strojek na Gizmo.....	39
24.1.2 Výroba strojku na Gizmo.....	39
24.2 Fimo v kombinaci s malbou na textil.....	41
24.3 Fimo v kombinaci s drháním náramků.....	41
24.4 Fimo v kombinaci s háčkováním.....	41
24.5 Fimo v kombinaci s barvením skla.....	41
24.6 Fimo v kombinaci se ScoubiDou.....	41
25 Pomůcky pro práci s Fimem a ostatními modelovacími hmotami.....	43
25.1 Podložky.....	43
25.2 Řezáky.....	43
25.3 Váleček, strojek na nudle.....	43
26 Výrobky z modelovacích hmot.....	44
26.1 Výrobky z Fimo hmoty.....	44
26.1.1 Kytička.....	44
26.1.2 Mozaika.....	44
26.1.3 Skleničky s potaženými nožičkami.....	45
26.1.4 Lžičky.....	46
26.1.5 Srdíčka.....	47
26.1.6 Přívěsky a korálky.....	48
26.2 Výrobky z moduritu.....	49
26.2.1 Čtyřlístek pro štěstí.....	49
26.2.2 Krocán.....	50
26.3 Výrobky z plastelíny.....	52
26.3.1 Výroba postavičky.....	52
26.3.2 Velikonoční kuře.....	53
26.3.3 Silvestrovský dynamit.....	54
26.4 Výrobky z Vizovického těsta.....	56

26.4.1	Výroba ježka a kohouta.....	56
26.5	Výrobky z bílé samotvrdnoucí hmoty.....	56
26.5.1	Podzimní veselý žalud.....	56
26.5.2	Sněhové vločky.....	57
26.6	Modelovací hmota schnoucí značky Super Dough.....	59
26.6.1	Ovce.....	59
26.7	Výrobky z modelovací hmoty Play Doh.....	59
26.7.1	Výroba dortíků.....	59
26.8	Výrobek z modelovací hmoty značky I-Clay.....	60
26.8.1	Výroba skákacích míčků.....	60
26.9	Výrobky z kuličkové modelíny.....	61
26.9.1	Mořskýsvět.....	61
26.10	Výrobky ze samotvrdnoucí kuličkové modelíny.....	61
26.10.1	Výroba závěsného obrázku do okna.....	61
26.11	Výrobky ze silikonové hmoty.....	62
26.11.1	Výroba lesních houbiček.....	62
26.11.2	Výroba duchů.....	63
26.12	Výrobek ze zažehlovacích korálků.....	63
26.13	Výrobky ze samotvrdnoucí hlíny.....	64
26.13.1	Miska a váza.....	64
26.14	Odlitek ze sádry.....	65
26.15	Výroba dekorací z dřevěné hmoty.....	66
26.16	Maska z papírové hmoty.....	66
27	Výrobky z Fima a jiné techniky.....	67
27.1	Výroba náramku technikou Gizmo.....	67
27.2	Výroba Korálků technikou Gizmo.....	67
27.3	Gizmo náramek kombinovaný s Fimo korálky.....	68
27.4	Triko s Fimem v kombinaci s malbou na textil.....	69
27.5	Drhaný náramek kombinovaný s Fimem.....	69
27.6	Háčkovanápeněženka s prvky z Fima.....	70
27.7	Skleničky s Fimem a barvené barvami na sklo.....	71
27.8	Šňůrka Scoobidou v kombinaci s Fimem.....	72
28	Pokusy s modelovacími hmotami.....	73
29	Porovnání vlastností modelovacích hmot.....	75

30 Vyučovací hodina pracovního vyučování s použitím Fimo hmoty.....	78
31 Pozorování dětí při modelování s hmotou Play Doh.....	81
Anotace.....	82
Annotation.....	83
Seznam literatury.....	84
Seznam obrázků a tabulek.....	86
Obrazová příloha.....	88

1 Úvod

Modelovací hmoty nejsou ve většině škol dostatečně využívány. Nejčastěji se setkáváme pouze s klasickou modelínou. Žáci ostatní hmoty znají z domova nebo neznají vůbec. Ani klasická plastelína není jako materiál při pracovním vyučování využívána často.

Modelování je ovšem pro žáky prvního stupně velmi důležité, především z hlediska rozvíjení motoriky rukou. U dětí se také rozvíjí jejich kreativita, preciznost, fantazie a smysl pro vytváření detailů.

Žáci by měli poznat širší množství modelovacích hmot. Jejich využití mohou uplatnit v každém věku. Především z hmot, které se dají jakýmkoliv způsobem vytvrdit, si mohou děti vyrobit širokou škálu dárků, šperků, hraček, učebních pomůcek, ozdobit si jimi prakticky cokoliv, zkombinovat je s jinými technikami a vytvořit mnoho dalších zajímavých předmětů.

V mé práci popisuji především modelovací hmotu Fimo, která je velmi zajímavá pro své široké využití. Dále se zabývám ostatními modelovacími hmotami, které se dají u nás na trhu sehnat a nejsou zatím moc známé. Techniku Fimo kombinuji s ostatními velmi originálními anebo i známými technikami. Některé modelovací hmoty jsem zkusila i sama vyrobit. Další část mé diplomové práce se zabývá postupem výroby jednotlivých výtvorů. Vše jsem doplnila rozsáhlou fotodokumentací.

2 Fimo

Fimo se řadí mezi polymerové modelovací hmoty, což jsou hmoty na bázi polyvinylchloridů. Tyto hmoty umožňují jednoduché modelování a ani po vytvrzení nemění svůj tvar a barvu. Práce s nimi je tudíž lepší než např. s moduritem.

Fimo lze kombinovat i s jinými hmotami na trhu – Cernit, Premo a dalšími značkami, se kterými se pracuje stejně. Velkou výhodou Fima je, že se vyrábí v široké barevné řadě. Jednotlivé barvy lze mezi sebou i míchat, takže můžeme získat nekonečné množství zajímavých barevných kombinací.

Neobvyklých variací lze také docílit různými efekty Fima. Vyrábí se Fimo metalické, třpytivé nebo průsvitné, které před pečením vypadá jako základní barva, ale po zapečení zprůhlední. Pro vytvoření kovového efektu se vyrábí metalické fólie, kterými se hmota před zapečením pokryje, na povrchu se jemně natrhají a metalický výsledek vypadá velice zajímavě.

Dalšího poutavého vzhledu lze docílit sykými pudry. Vyrábí se též v mnoha barevných variacích a nanáší se před zapečením.

(Brýdová, M., 2011)

(Humpert, A., 2012)

2.1 Historie

Historie Fimo hmoty sahá až do 30. let 20. století. Technika práce s Fimem je záležitostí spíše moderní doby.

V roce 1939 s touto látkou začala experimentovat při výrobě panenek Keathe Kruseová. První sada modelovací hmoty zvaná Fimoik byla vyrobena až v roce 1954, protože se nedala použít na sériovou výrobu, byla na čas zapomenuta.

Název Fimo je odvozen od přezdívky Kaetheniny dcery Sofie „Fifi“ a prvních dvou písmen její oblíbené techniky – mozaika „mo“. Kathenina dcera Sofie se rozhodla s polymerovou hmotou také experimentovat a objevila pastu, do které vmíchala barvu a pomocí hnětení získala materiál, ze kterého pak vyráběla různé předměty: hračky, miniatury, vázy i její oblíbené mozaiky.

Filosofie Sophie Rehbinder-Kruseové je tato: „Lidstvo instinktivně požaduje model věci, je to jeho způsob, jak ochraňovat a zachovávat něco, co je mu drahé“.

V roce 1922 v Neumarktu byla založena společnost Eberhard Farber. V roce 1964 společnost získává všechna výrobní práva. V roce 1966 zahájila prodej

polymerové hmoty s nejlepší recepturou a již s novým názvem Fimo.
(<http://www.fimomanie.cz>)

2.2 Skladování polymerové hmoty

Hotové válečky, hranoly, pláty či jiné tvary a otevřenou polymerovou hmotu skladujeme nejlépe v plechových dózách či plastových dózách s víkem. Hmotu je ještě dobré obalit fólií nebo alobalem, aby se výrobky od sebe neobarvily. Takto lze Fimo skladovat i několik let.

(Brýdová, M., 2011)

2.3 Propichování

K propichování korálků a různých ozdob, které chceme dále někam našít, můžeme využít klasické jehly na šití, ale vyrábí se i jehly speciální k tomuto určené. Korálky propichujeme před zapékáním. K vytvoření většího otvoru můžeme použít hřebíky různých rozměrů. Dokonale přesný nástroj k propichování si vytvoříme uchycením jehly do verzatilky. Takové „napichovátko“ můžeme využít i při zdobení Fima, když nechceme, aby se nám korálek zdeformoval. Díрку v korálku lze vytvořit i po vytvrzení Fima, a to malým vrtákem.

(Brýdová, M., 2011)

2.4 Tepelná fixace

Výrobky z polymerové hmoty se tvrdí v troubě na 110 °C po dobu třiceti minut. Tato doba i teplota se může lišit u různých výrobců. Je třeba si to vždy ověřit. Čas pečení závisí také na velikosti výrobků. Větší věci je vhodné zapékat o několik minut déle, těm menším stačí kratší doba, než je 30 minut.

Pokud po vyndání výrobku zjistíme, že je ještě měkký a pružný, můžeme ho dát na pár minut dopéci a na kvalitu výrobku to nebude mít žádný vliv.

Výrobky se zapékají na plechu vyloženém pečícím papírem či na keramických dlaždicích. Používáme-li stejnou troubu, kterou máme doma na běžný provoz, je vhodné troubu po každém pečení polymerové hmoty důkladně vyvětrat a vytřít vlhkým hadříkem. Pokud pracujeme s polymerovými hmotami častěji, je lepší pořídit si menší troubu určenou pouze k tomuto účelu.

(Brýdová, M., 2011)

2.5 Povrchová úprava

Dodržujeme-li všechny uvedené postupy, je povrch výrobků hladký a není třeba ho dále upravovat. Pro dosažení většího lesku máme více možností.

Křišťálová pryskyřice vytvoří krásný sklovitý lesklý povrch. Lze ji použít pouze na rovné povrchy (placky, destičky, přívěsky). Pryskyřice je dvousložková a je nutné při jejím míchání dodržet poměr uvedený výrobcem. Aplikujeme ji na povrch výrobku pomocí párátko. Opatrně ji roztáhneme ke krajům, protože má tendenci stahovat se do středu, je spíše tužší konzistence. Dbáme na to, aby výrobek byl rovnoměrně pokryt vrstvou. Po nanesení pryskyřice výrobek přikryjeme např. krabicí, abychom zabránili přilepení nečistot (příp. hmyzu). Pryskyřice schne 18 – 24 hodin.

(Brýdová, M., 2011)

2.6 Lakování povrchu

Na lakování polymerových hmot lze použít různé druhy laků. Na menší plochy můžeme použít i lak na nehty. Nejlepších výsledků však dosáhneme pomocí laků, které jsou přímo určené na lakování polymerových hmot.

(Brýdová, M., 2011)

2.7 Míchání barev bez použití strojeku

Výroba válečku, ve kterém se postupně zesvětlují barvy:

Pomůcky:

- Fimo hmota dvou barev
- Váleček
- Řezák nebo vykrajovátko
(příloha, obr. 1)

Postup:

- Vyválíme si rovné pláty dvou různých barev. Pláty musí být stejně silné a rovnoměrné. Z každého plátu vykrojíme 4 stejné čtverce. Můžeme použít vykrajovátko, abychom zajistili stejnou velikost (příloha, obr. 2).

- Z každého plátu vykrajovátkem vykrojíme 4 stejné čtverce či kolečka. Jednotlivé díly rozkrájíme a seskládáme je k sobě (příloha, obr. 3).
 - Každý takto seskládaný dílek dobře zpracujeme v dlaních v kuličku jednotné barvy. Kuličky seřadíme, jak jdou za sebou od nejsvětější po nejtmavší (příloha, obr. 4).
 - Tyto kuličky vyválíme na plátky, pouze z nejsvětější barvy uděláme váleček. Váleček postupně obalujeme vyválenými plátky podle odstínů (příloha, obr. 5).
 - S válečkem zaválíme, aby se barvy spojily, a seřízíme okraje. Na řezu vidíme, jak se barvy do sebe prolínají (příloha, obr. 6).
- (Brýdová, M., 2011)

2.8 Míchání barev - Blendování

Technikou blendování vytvoříme základní vzor, který pak zpracováváme dále a tvoříme z něj mnoho zajímavých druhů výrobků. Touto technikou získáme plát, ve kterém se prolínají 2 a více barev Fimo hmoty. Výsledný výtvar při míchání barev dodá výrobkům jedinečný vzhled a má širokou škálu využití.

Pomůcky:

- Fimo hmota dvou různých (kontrastních) barev
- Strojek na nudle

Postup:

- Fimo hmotu nejdříve dobře zpracujeme v ruce a poté ji projedeme strojkem na nudle na nejširší nastavení (příloha, obr. 7). Tímto způsobem si připravíme 2 stejné obdélníky různých barev a rozřízneme je našikmo půl centimetru od každého kraje.
- Takto připravené díly obou barev přiložíme k sobě a mírně přimáčkeme (příloha, obr. 8).
- Vzniklý plát projedeme opět strojkem na nudle (na největší otvor) a přeložíme tak, aby konec směřoval ke konci stejné barvy (příloha, obr. 9).
- Plát vložíme do strojku přehnutou stranou napřed (příloha, obr. 10). Takto dále překládáme a projíždíme plát strojkem stále stejným způsobem, dokud se

barvy zcela nesmíchají. Cíleného efektu docílíme po přibližně dvacátém projetí strojkem (příloha, obr. 11).

- Vzniklý pásek přeložíme na šířku a ještě jednou projedeme strojkem, pro lepší prolnutí barev (příloha, obr. 12). Blendovaný pruh můžeme zarolovat do válečku nebo různě skládat na sebe, popřípadě prokládat jinou, kontrastní barvou.

(Brýdová, M., 2011)

3 Modurit

Modurit je hmota vyrobená na bázi polymeru. Je to polyvinilchlorid 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 žluté, červené, zelené, modré a hnědé.

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 sádro. 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 lepivosti 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. Na vytvoření plátů při formování z moduritu použijeme váleček a kovový nůž.

(Fládr, L., 1967)

(Schröder, M., 2003)

4 Plastelína

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. Ovšem výrobky z plastelíny se 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.

(Fládr, L., 1967)

5 Sádra

Sádra se vyrábí ve dvou provedeních – šedá (značně znečištěná) pro zedníky a instalatéry a alabastrově bílá (modelovací), která je vhodná pro práci s dětmi ve škole při odlévání.

Sádry si neděláme velké zásoby, protože přibližně po půl roce zvětrá a je znehodnocena. Kvalitu sádry můžeme vyzkoušet stiskem malého množství v ruce – po rozevření drží tvar. Pokud tvar nedoradí a rozpadá se, je již k neupotřebení (poškozena vlhkem). Důležité je skladované již otevřené pytle důkladně uzavřít a neskladovat je přímo na podlaze. Sádra přijme vlhkost z podlahy a pytle odspoda navlhnou.

Se sádrrou můžeme odlévat, v některých případech i modelovat. Odlitky sádry jsou trvanlivé, ale velmi křehké, na což si při práci s dětmi musíme dát pozor.

Na rozdělání sádry se dají nejlépe použít umělohmotné misky, ze kterých jdou ztuhlé zbytky odstranit pouhým poklepáním na misku. Namíchání sádry je snadné: pomalu ji propouštíme přes prsty do vody až do okamžiku, kdy voda sádrrou nepřijímá. Zamícháme a dáme pozor, aby nevznikly vzduchové bublinky. Ve chvíli, kdy začíná sádra houstnout, lijeme ji opatrně do připravených formiček. Sádrrou nesmíme nechat houstnout příliš dlouhou dobu, hustá sádra by již nevnikla do drobných částí formičky. Na zpomalení procesu houstnutí přidáme do roztoku cukr nebo denaturovaný líh. Urychlit jej můžeme přidáním soli nebo kamence.

(Fládr, L., 1967)

6 Různé modelovací hmoty z přírodních materiálů

6.1 Hmota z dřevěných pilin

Pomůcky pro přípravu hmoty:

- Jemné dřevěné piliny
- Práškový celufix nebo škrob
- Klíh nepovol nebo lepidlo na tapety
- voda

(příloha, obr. 13)

Návod na přípravu hmoty:

- Seženeme si jemné dřevěné piliny, které polijeme vodou a smícháme s práškovým celufixem. Místo celufixu lze použít škrob, který je pro školní účely dostupnější (příloha, obr. 14).
- Přimícháme Klíh nepovol nebo lepidlo na tapety (příloha, obr. 15).
- Vzniklou hmotu smícháme a hněteme, dokud hmota není dostatečně vláčná (příloha, obr. 16).
- Hmotu můžeme použít na výrobu hlav maňásků, zvířat, postaviček či masek. Nanášíme ji na kostru vyrobenou např. z drátků. Tato výroba je náročnější a je vhodná spíše pro starší děti.

(Fládr, L., 1967)

6.2 Papírová kaširovací hmota

Papírová hmota je pro výrobu s dětmi vhodnější než dřevěná, pracuje se s ní snáze a její výroba není tak náročná.

Pomůcky:

- Novinový papír
- Klihový lep nebo lepidlo na tapety
- Voda

(příloha, obr. 17)

Příprava hmoty:

- Papír (nejlépe novinový) natrháme na kousky a rozvaříme ve vodě na hustou kaši (příloha, obr. 18).
- Kaši přecedíme a smícháme s klišovým lepem, který si připravíme rozvařením jednoho dílu klišu ve čtyřech dílech vody. Místo klišového lepu můžeme použít lepidlo na tapety, které je dostupnější a pracuje se s ním snadněji. Sypké lepidlo na tapety stačí přimíchat k novinové kaši (příloha, obr. 19) nebo rozmíchat ve vodě dle poměru a poté přidat k novinám. Tekuté lepidlo lijeme ke kaši rovnou.
- Z této hmoty můžeme vyrobit masky na karneval nanesením na nafukovací balonek nebo různé menší sošky.

(Fládr, L., 1967)

7 Vizovické těsto

První zmínka o historii vizovického pečiva se píše v Dějinách a pamětech města Vizovic Josefa Čižmáře. Pekaři začali péct vizovické pečivo již v první polovině 19. století. Toto pečivo se stalo natolik oblíbeným, že ho vizovičtí pekaři přes 50 let dováželi do všech větších měst na Moravě a do Prahy.

Vytváření výrobků z vizovického těsta je dětmi velmi oblíbené zejména proto, že je jednoduché na přípravu a to i v domácích podmínkách. Využíváme jej především ve spojení s vánočními a velikonočními svátky. Děti si z něj mohou vyrobit vánoční ozdoby na stromek, snadno dostupné dárky pro rodiče, dekorace, velikonoční motivy. Vizovické pečivo se používá výhradně k dekoraci, není určeno k jídlu.

(<http://www.vizovicke.cz>)

Pomůcky:

- Hladká mouka
- Voda

Postup přípravy:

- Hladkou mouku smícháme s vodou v poměru 4 dl vody na 1 kg mouky (příloha, obr. 20).
- Těsto dobře prohněteme, dokud není zcela hladké a vytvoříme bochánek (příloha, obr. 21).
- Bochánek necháme hodinu odpočinout. Těsto je dobré zabalit do igelitového sáčku, jinak na povrchu okorá.
- Z těsta modelujeme figurky, které můžeme zdobit pomocí nůžek, nožíku a různých nástrojů k tomuto určených. Na oči figurek můžeme použít semínka, např. z kougolu, hořčičné semínko nebo nové koření.
- Figurky před pečením potřeme rozšlehaným vejcem a pečeme pozvolna 4 – 6 hodin (spíše sušíme).

(<http://www.vizovicke.cz>)

8 Hlína

Hlína se ve školách používá spíše v rámci zájmových kroužků. Je to nejpoužívanější materiál pro modelování existující v mnoha druzích.

Hlína a jíl vznikly zvětráním živcových hornin. Hlína má žluté až červenohnědé zbarvení, protože obsahuje velké množství železitých částí. Dále se skládá z jemně rozptýlených částic různých nerostů a dalších látek. Surová hlína se musí vyčistit, provlhčit, roztlouct a takto se hodí do stroje, který ji rozmělní ve válci tak, že vznikne poddajná hmota. V továrnách hlínu zpracovávají složitějším způsobem – proséváním, mletím, plavením, mícháním s dalšími surovinami. Takto vzniknou keramické hmoty.

Hlína není zdravotně závadná. Vydrží i práci, která trvá delší dobu a nemění svůj tvar ani konzistenci. Velmi snadno získává námi požadovaný tvar.

Hlínu skladujeme nejspíše v bedně vyložené igelitem nebo v pozinkované bedně s víkem.

Nepovedené výrobky lze znovu uvést do původního stavu a využít je k další práci tak, že je namočíme do vody, kterou po několika dnech slijeme, výrobky uložíme na sádrové desky, aby z hlíny vytáhly přebytečnou vlhkost, a prohněteme. S hlínou, která byla použita již několikrát, se pracuje velmi dobře. Hlínu je potřeba udržovat stále čistou.

Pálení: hlínu pálíme dvakrát i vícekrát. Výrobky před prvním pálením 10 - 15 dnů sušíme, aby nedošlo k tomu, že se nám při vypalování roztrhnou. Výrobky naskládáme do pece. Je důležité, aby teplota v peci stoupala pomalu, aby se nám práce neroztrhla. Teplotu v elektrické peci nastavíme na 10 - 150 °C, necháme vystoupat a pečeme hodinu až dvě, dle velikostí výrobků a na konci dosušíme. Poté vypneme. Přes noc necháme teplotu klesnout na 20 - 30 °C. Ráno zapneme na 600-650 °C. Pálení přerušíme a asi za hodinu zapneme pec na teplotu 850 - 900 °C. Po dosažení této teploty pec vypneme a necháme uzavřenou po dobu 24 hodin. Po klesnutí teploty na 200 - 300 °C pootevříme pec a za několik hodin výrobky vyndáme.

Zdobení a glazování: glazování je základ keramické tvorby. Nádoby byly zdobené glazurou již v historických nálezích. Glazuru nanášíme na výrobky před druhým vypalováním. Teplota u druhého pálení je vyšší než u prvního, pohybuje se od 900 - 1400 °C. Maximální teplota školních pecí je 1000 °C, jsou určeny k pálení

měkké keramiky. U druhého pálení již teplota může vystoupat i prudce. Řídíme se podle teploty vypalování různých druhů a barev vypalovacích glazur. Studené tóny pálíme při teplotě 950 - 1000 °C. Červené a žluté doplňujeme později a pálíme je při 900 °C.

(Fládr, L., 1967)

9 Samotvrdnoucí hlína

Samotvrdnoucí hlína má podobné vlastnosti jako keramická hlína, která se musí vypalovat. Výborně s ní nahradíme keramickou hlínu ve školách, kde není k dispozici vypalovací pec. Děti tak mají možnost vyzkoušet si, jak se s takovou hlínou pracuje a po zaschnutí si odnést stejný výrobek jako z hlíny, která se vypalovat musí.

Na vytvrzenou hmotu lze nanášet barvy i samoschnoucí glazuru pro ochranu a lepší vzhled výrobků. Využít ji můžeme skvěle při hodinách, kde se učíme o pravěku a středověku. Z této hlíny můžeme vytvořit nádobí, že kterého jedli lidé v tehdejších dobách.

(Hoňková, I., 2011)

10 Domáci modelína

Přípravou domácí modelíny vznikne hmota podobná té, která je známá pod značkou Play-Doh. Tuto modelínu si děti velice snadno připraví i samy doma. Ovšem výrobu můžeme zrealizovat též ve škole a to nejen během pracovního vyučování, ale také ve školní družině, zájmových kroužcích (například kroužek vaření) nebo v prouce, kde lze velmi dobře využít mezipředmětových vztahů (základy chemie). Všechny ingredience potřebné pro výrobu domácí modelíny jsou běžně dostupné v každém obchodě s potravinami.

Pomůcky:

- 1 hrnek bílé hladké mouky
- 1 hrnek teplé vody
- 2 polévkové lžíce soli
- 2 polévkové lžíce oleje
- 85 gramů žele v prášku
- 2 polévkové lžíce „Creamoftatar“ (vinný kámen)
(příloha, obr. 22)

Vinný kámen seženeme ve zdravé výživě jako kypřící prášek bez fosfátů nebo v drogerii. V případě, že ho neseženeme, lze použít 3 polévkové lžíce kypřícího prášku nebo vyšlehaný vaječný bílek 1/8 čajové lžičky vinného octa či citronové šťávy.

Postup:

- Všechny ingredience smícháme dohromady v jednom hrnci. Nejvhodnější pro výrobu je hrnec teflonový, aby se hmota nelepila ke dnu a stěnám (příloha, obr. 23). Hmotu musíme míchat tak dlouho, dokud se všechny hrudky nezpracují.
- Hrnec přistavíme na sporák a vaříme na mírném ohni za stálého míchání. Hmota musí zhoustnout do jednoho kusu těsta (příloha, obr. 24).
- Uvařené těsto ihned vyndáme z hrnce na silikonovou podložku nebo moukou poprášené prkénko a počkáme, dokud nevychladne. Doba chlazení je cca 20 - 30 minut (příloha, obr. 25).

- Jakmile je hmota vychladlá, pokrájíme ji na menší části a zasypeme ½ hrnečkem hladké mouky, aby nebyla příliš lepivá.
- Modelína získá na barevnosti použitím barevného želé, ale pokud bychom chtěli docílit výraznějších sytých barev, použijeme potravinářské barvivo, kterým docílíme škály barevných odstínů. Barvivo lze použít již během vaření, ale v případě, že chceme získat více barev z jednoho kusu těsta, zapracujeme barvy důkladně až po vychladnutí (příloha, obr. 26).

Takto připravenou modelínu můžeme hned použít. Skladovat hmotu lze v lednici za každodenního používání i několik týdnů v uzavřené vzduchotěsné nádobě. Pokud by se hmota časem lepila, stačí přidat trochu mouky. Do hmoty můžeme přidat vonné oleje. Modelína je zcela zdravotně nezávadná, při pozření dítětem nehrozí žádné obtíže.

(<http://www.carujeme.cz>)

11 Inteligentní plastelína

Tato plastelína vyráběná ve spojených státech má různorodé využití pro děti i dospělé. Dospělí ji využívají především jako antistresovou pomůcku, která dokonale uvolňuje, zbavuje stresu a pomáhá vymýšlet kreativní nápady. Děti používají plastelínu jako hračku, ale je velmi užitečná při poznávání mnoha fyzikálních vlastností, které se mění podle toho, jak s ní zacházíme.

Všechny druhy inteligentní plastelíny mají následující vlastnosti:

- Roztéká se: pokud plastelínu položíme na stůl, můžeme pozorovat, jak se pomalu roztéká do stran.
- Lze ji natáhnout: uchopíme-li plastelínu na obou koncích a potáhneme, bude se chovat podobně jako žvýkačka.
- Dá se roztrhnout: u trhání plastelíny je nutné být dostatečně rychlí. Dá se roztrhnout jako papír - chytíme za horní okraj, popřípadě natrháme nehty a rychle trháme. Nebo uchopíme plastelínu za oba konce a opět rychlým pohybem trháme.
- Skáče: pokud vytvoříme z plastelíny kouli, stačí s ní hodit o zem nebo o zeď a skáče jako míček známý pod pojmem „hopík“.
- Je tříštivá: udeříme-li do plastelíny dostatečnou rychlostí a silou, roztříští se na několik kusů, obdobně jako porcelán. Při zkoušení tříštivosti je důležitá dostatečná opatrnost.
- Dělá bublinky: bublinek, které následně praskají, docílíme tím, že do plastelíny dostaneme vzduch.

Některé druhy těchto plastelín mají vlastnosti navíc:

- Svítící: tato plastelína svítí ve tmě, lze s ní vytvářet mnoho pokusů – můžeme vytvářet světelné fotografie, kreslit na ni.
- Černá: tahle varianta je magnetická. Pro děti tak ideální pro získávání fyzikálních informací.
- Teplotlivá: reaguje na teplotu tak, že podle ní mění svou barvu.

Inteligentní plastelína nemá ve svém obsahu žádné přísady s obsahem latexu, proto je vhodná i pro lidi alergické a citlivé na latex. Je naprosto bezpečná a netoxická. Při spolknutí dítětem hrozí maximálně dušení. Trávicím traktem projde neporušena.

(<http://www.plastelina.cz>)

12 Samotvrdnouce bezvýpalové hmoty

Přírodní jíla značky Sio-2 plus

Jíla je čistě přírodní a pro jeho vytvrzení ho nemusíme nijak vypalovat ani vařit. Ztvrdne sám na vzduchu.

Vyrábí se v šesti přírodních odstínech a v balení od 250 g do 10 kg. Menší balení jsou vhodná při malém modelování doma nebo při zkoušení nových barev. Větší balení jsou z hlediska úspory vhodná pro školy.

S touto modelovací hmotou mohou pracovat děti již od 3 let. Zejména pro její plasticitu a obsah čistě přírodních materiálů.

Díky obsahu přírodních celulózových vláken můžeme sušit i větší výrobky bezpečně a bez obav, že nám popraskají.

Velkou výhodou samotvrdnouce hmoty Sio-2 plus je její plasticita a také vůně. Na rozdíl od jiných syntetických hmot, které obvykle zapáchají.

Hmotu lze také zapékat, což u ostatních samotvrdnoucích hmot není možné. Můžeme ji pálit klasicky na 1050 °C podobně jako keramickou hlínu. Po několikadenním vysoušení je možné povrch výrobků lakovat a upravovat nátěrem.

Přírodní jíla se vyrábí i barvené pod značkou Sio-2 colorplus. K dostání je ve dvanácti pestrých barvách, které je možno míchat mezi sebou a získat tak nekonečnou škálu barevných odstínů.

Jíla můžeme používat na klasické modelování, ale hodí se i k tvorbě na hrnčířském kruhu. V případě zašpinění oblečení, rukou i nábytku, nečistoty snadno odstraníme vodou a vlhkým hadříkem.

Na našem trhu lze sehnat i samotvrdnouce hmoty jiných značek. Hmota značky DAS je bílá a hnědá. Používá se ke klasickému modelování. Zasychá sama bez vypalování a tvrzení po 24 hodinách. Poté co hmota zcela zaschne, můžeme na ni malovat, lakovat, brousit ji, lepit a různě povrchově upravovat. K malování na samotvrdnouce hmotu jsou nejlepší akrylové barvy. Po zaschnutí jsou zcela nesmyvatelné. Samotvrdnouce hmoty jsou vhodnou náhražkou hrnčířské hlíny. Obzvláště v případě, že škola nemá vybavení pro tvorbu s keramickou hlínou.

(<http://www.propec.cz>)

Modelovací hmota schnoucí značky Super Dough

Tato modelovací hmota je velmi jemná a lehká. Je netoxická a zcela zdravotně nezávadná. Nezapéká se, uschne sama na vzduchu. Je vhodná na dekorování a k výrobě postaviček, figurek, apod. Standardní balení obsahuje modelovací hmotu s rydlem. Na dotyk je velmi příjemná, má zajímavý vzhled, barvy jsou jasné. Barvy lze mezi sebou míchat a docílit nových odstínů. Výrobek lze před jeho úplným usušením ještě přemodelovat.

Po usušení hmota nepraská. Mezi jednotlivým modelováním musíme dbát na důkladné uzavírání kelímků, jinak by modelína uschla a znehodnotila by se. Zakoupit můžeme sadu i s návodem, ze které si rovnou vymodelujeme celé zvířátko i s doplňky.

(<http://www.andelprerov.cz>)

13 Modelovací hmota schnoucí značky I-Clay

Modelína značky I-Clay je označována jako nejlehčí modelovací hmota na světě. Nemusí se nijak vytvrzovat, schne sama na vzduchu, tudíž výrobky z ní vydrží po dlouhou dobu stále stejné. Nelepí se k rukám ani k podložce, pracuje se s ní velmi dobře. Je zcela netoxická, tudíž vhodná pro děti. Struktura hmoty je velmi jemná. Celkově je velmi lehká. Výrobky po zaschnutí nepopraskají. Je vyráběna v jasných barvách, které můžeme spolu míchat a vytvořit si spoustu různých odstínů.

Používá se pro výrobu ozdob, různých figurek, hraček a bižuterie. Nejoblíbenější věc, kterou si děti z této hmoty vyrábějí, je skákací míček.

Před úplným zaschnutím hmoty můžeme případný nepovedený výrobek ještě navlhčit a přemodelovat. Prodává se v balení, které obsahuje: 1 x 50g červené hmoty a 4 x 15g v barvách bílé, žluté, modré, černé a 4 kusy modelovacích rydel. Cenově se v běžném obchodě pohybuje okolo 70,- Kč. Pro výrobu na jednu hodinu pracovního vyučování to není příliš velká investice, obzvláště když uvážíme, že jedno balení vystačí minimálně pro 5 dětí na výrobu míčků.

(<http://www.andelprerov.cz>)

14 Modelína 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 práci dětí.

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 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 vyrobíme zboží v obchodě 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, dortíků...

(<http://www.limpopo.cz>)

15 Kuličková modelína

Jednotlivé miniaturní kuličky v kuličkové modelíně jsou vyrobeny z polystyrenu. Kuličky jsou spojené tenkými vlákny lepidla. Modelína je měkká, velmi lehká a vzdušná. K rukám ani k podložce se téměř vůbec nelepí. Barvy modelíny lze mezi sebou míchat tak, že se kuličky spolu prolnou a vytvoří různobarevnou pestrou hmotu. Na vzduchu nezasychá a tvoření s ní je pro děti zábavné právě pro její pestrost a zajímavé složení. Modelínu od sebe lze opět oddělit (pokud barevné kuličky nemícháme do sebe) a znovu použít. Z této modelíny se vytváří spíše jednodušší tvary, malých detailů docílíme hůře. Postavy a zvířata často doplňujeme pohyblivými očima.

(<http://www.andelprerov.cz>)

16 Kuličková samotvrdnoucí modelína

S kuličkovou modelínou samotvrdnoucí se pracuje stejně jako s kuličkovou modelínou, má i podobné vlastnosti. Její výhodou je, že pokud chceme výrobky zachovat, postačí je nechat oschnout na vzduchu a tím se hmota vytvrdí. Hmota je zcela netoxická. Hmotou můžeme oživit spoustu starých předmětů. Tím, že je samotvrdnoucí, k nim přilne a dodá zcela nový vzhled, budou velmi originální. Můžeme s ní také vyplňovat závěsná sklíčka.

(<http://www.andelprerov.cz>)

17 Silikonová hmota

Silikon jako takový se používá běžně pro výrobu věcí zdravotně nezávadných, zdravotnických, výrobků do kuchyně a potřeb pro děti. Tudiž i tato hmota je zcela bezpečná pro práci s dětmi. Silikon je tepelně odolný, netoxický a zcela nealergenní. Další zajímavou vlastností je voděodolnost. Silikonová hmota se vyrábí v mnoha barevných variacích. Také svítící typ je k dostání v několika barvách. Výrobky z této hmoty můžeme stále přetvářet, protože nevysychá. Pokud ovšem chceme výrobek zachovat, můžeme ho snadno zapéct v troubě a tím ho i vytvrdit. Hmota je ideální na výrobu hraček, přívěsků, různých postaviček atd. Pro svou voděodolnost je ideální na výrobu vodních živočichů, které si pak děti mohou dát do akvária místo rybiček a nemusí se o ně starat.

(<http://www.sevt.cz>)

18 Modelování z papíru

U tohoto typu modelování z papíru využíváme papírových proužků zvlněných speciální vlnkovačkou. Proužky se pak na sebe namotávají do kruhů, oválů a jiných tvarů a z toho nám vzniká obrázek. Dobře se dají zpracovat zbytky barevných papírů. Potřeby pro výrobu obrazce z papíru se dají zakoupit v obchodě jako celá sada, ze které si můžeme vyrobit např. motýla.

(<http://www.tvorive.estranky.cz/>)

19 Modelování ze zažehlovacích korálek

Ze zažehlovacích korálek lze vytvořit různé druhy obrázků za použití šablon nebo dle vlastní fantazie. Je to též určitý druh modelování výrobku, i když trochu jiným způsobem než u modelovacích hmot. Je vhodný i pro menší děti. Výsledný výtvar si pak mohou zavěsit do okna nebo kamkoliv vystavit, protože drží pohromadě. Sada pro výrobu obsahuje destičku, na kterou se korálky skládají, korálky a papír pro zažehlení.

20 Modelovací stříbro

Modelovací stříbro vynalezli Japonci v roce 1991. K nám se tato hmota dostala teprve před rokem. Skládá se ze stříbrného prášku, vody a pryskyřice. Zacházíme s ním při práci velmi podobně jako s modelovací keramickou hlinou. Také se zapéká v peci stejně jako keramika. Základem je vypálení pryskyřice a odpaření vody. Tímto procesem vzniká čisté stříbro.

Výroba šperků

Na práci s modelovacím stříbrem se dá nejlépe využít příslušenství na manikúru, špachtličky různých druhů, jehly, špičaté předměty apod. Před začátkem práce je vhodné potřít si ruce i náradí malým množstvím oleje, aby se hmota nelepila. Jako podložku pro modelování používáme plastovou nebo skleněnou desku, aby byl zajištěn co nejhladší povrch. Po celou dobu modelování máme u sebe vlhkou houbičku pro navlhčení prstů a náradí. Houbičku používáme v případě, že nám začíná hmota schnout nebo při vyhlazování výrobků. Malým množstvím vody se také dají slepit dvě části hmoty.

Šperky se mohou tvořit různými způsoby. Menší množství hmoty si vyválíme na placičku, do které otiskneme nějakou strukturu. Může to být nějaký zajímavý předmět, nebo přímo tvořítka k tomuto určená. Placičku lze také různě poskládat a do vytvořených záhybů můžeme vložit korálek, kamínek, drahý kámen. Vyválenou hmotu můžeme různě proděrovat, nebo do ní vyrýt ornamenty. Při výrobě dutých šperků se používá vosková trubička, kterou obalíme hmotou. Při vypalování se pak sama odpaří. Pokud si chceme vyrobit prsteny, použijeme dřevěnou tyčku v požadované velikosti prstenu. Dřevo také při vypalování shoří. Ke všem přívěškům je důležité před vypalováním připevnit poutko. Po vypalování se to již nepodaří.

Sušení a vypalování

Všechny šperky se před vypalováním musí usušit. Sušení lze urychlit teplem, protože u modelovacího stříbra nehrozí, že povrch popraská. Suché výrobky poznáme snadno - změnou barvy na bílou. Stříbro se vypaluje v peci, stejně jako keramika. Výrobky položíme na nerezovou nádobu vysypanou oxidem hlinitým.

Každý druh modelovacího stříbra má jinou vypalovací teplotu. Tuto teplotu je nutné dodržet, jinak hrozí roztečení hmoty do stran.

Po vypálení

Vypálené šperky se vychladí studeným vzduchem. Po vychladnutí musíme šperky ještě přešetřit. Používají se jemné brusné papíry nebo zlatnická ocelová vlna.

(Heaserová, S., 2009)

(<http://www.nasehobby.cz>)

21 Výroba hmoty Sillyputty

Sillyputty svou konzistencí připomíná dětem tolik oblíbený sliz. Její výroba a hlavně následné činnosti s ní budou pro ně dosti atraktivní. S hmotou Sillyputty se dají modelovat jednodušší tvary. Můžeme ji různě mačkat, deformovat, tvarovat rukama. Její výrobu můžeme zařadit do hodiny přírodovědy, kde se děti seznámí zábavnou tvorbou s chemickými procesy. Dále ji můžeme za přidání vhodných barev použít k vymodelování různých částí těla.

Potřeby pro výrobu:

Na první roztok:

- 30 ml teplé vody
- 2 ml (3 g) krystalického Boraxu

Na druhý roztok:

- 15 ml teplé vody
- 30 ml bílého disperzního lepidla
- Malé množství akrylové barvy
(příloha, obr. 27)

Postup výroby:

- Do plastové nebo skleněné nádoby rozděláme první roztok – krystalický borax zalijeme teplou vodou a dobře rozmícháme, dokud se borax zcela nerozpustí.
- Připravíme si druhou nádobu, ve které rozděláme druhý roztok – do vody nalijeme lepidlo a řádně rozmícháme, dokud se lepidlo s vodou zcela nespojí (příloha, obr. 28). V tuto chvíli přidáme kapku akrylové barvy pro barevnost hmoty (příloha, obr. 29). Ve chvíli, když se barva spojí s roztokem, přidáme druhý (boraxový) roztok (příloha, obr. 30) a začneme ihned lehce míchat. (příloha, obr. 31) Hmotu vyndáme z nádoby hned, jak se vysráží (příloha, obr. 32). Zbytek vody vylijeme. Přebytečnou vodu ze hmoty ještě vymačkáme rukama. Hmota je připravena k použití (příloha, obr. 33).
(<http://www.youtube.com/watch?v=ntp5lrXkHIE>)

22 Firma Koh-i-nor vyrábějící modelovací hmoty v České republice

Ve firmě Koh-i-noor Hardtmuth a.s., v závodě 1 v Městci Králové vyrábí tyto druhy modelovacích hmot:

- **Hmoty stále modelovatelné:**

- 1) Modelovací hmota školní Plastelína má 11 odstínů.
- 2) Lehčená modelovací hmota má 10 odstínů
- 3) Sochařská hmota okrová měkká je vhodná k modelování návrhů výtvarných uměleckých děl, na jejím povrchu můžeme tvořit detaily a reliéfy.

U všech tří hmot lze tvary po čase přetvořit na jiné, jsou na bázi olejů, vaselin, vosků, plnidel, pigmentů atd.

- **Hmoty vysychavé**

- 1) keraplast – bílý, terrakota
- 2) keraplast lehčený

Hmoty vysychají na vzduchu, při běžné teplotě ztvrdnou do konečného tvaru. Jsou na bázi vody, plnidel a pojidel.

- **Hmota teplem tvrditelná Mass** - polymerová hmota, která je známá také pod názvem Modurit - od jiné firmy má různé odstíny nebo se vyrábí nebarvená.

22.1 Keraplast

Keraplast je vysychavá plastická hmota určená pro výtvarnou činnost. Její hnětení můžeme usnadnit přiměřeným navlhčením hmoty a rukou. Při modelování bez vlhčení hmota na rukou neulpívá, pokud na rukou ulpí, lze ji odstranit mytím.

- Z hmoty se dají rukou nebo špachtlí tvarovat různé předměty, které při běžné teplotě vyschnou, vytvrdnou a dále nemění svůj tvar. Keraplast je vhodný pro

reliéfy, tvorbu figurek, hlavičky loutek, do formiček nebo pro vykrajování z plátu tvořítky.

- Vytvořené předměty vyschnou (vytvrdnou) při pokojové teplotě po cca 48 hodinách, vysychání ovlivňuje velikost předmětu.
- Jednotlivé části výrobku stačí spojit a pomocí navlhčených rukou zahladit viditelné štěrbiny popř. póry.
- Hotové výrobky můžeme barvit po vyschnutí temperovými, akrylovými, olejovými nebo hobby barvami.
- Nepoužívanou hmotu je třeba chránit před přístupem vzduchu zabalením do folie a zabránit tím samovolnému vysychání a tvrdnutí hmoty.

22.2 KERAPLAST lehčený

Keraplast má specifickou hmotnost menší než $1,0 \text{ g/cm}^3$. (Vytvořené předměty mohou ve vodě plavat až po vyschnutí a povrchové úpravě barvami, které vytvářejí vodou nerozpustný film, např. akrylovými barvami Koh-i-noor.) Hmotu je vhodná pro tvorbu figurek a drobných dekoračních předmětů.

Pracovní postup:

- Odebereme pouze potřebnou část hmoty a obal dobře uzavřete, popřípadě vložte do PE sáčku, ne do mikrotenu.
- Navlhčenými dlaněmi hmotu na nesavé podložce prohněteme a potom vytvoříme předměty, jejichž povrch dokonale uhlazujeme vlhkými prsty a ponecháme zvolna vysychat při pokojové teplotě.
- Pokud pro naši práci potřebujeme hmotu vláčnější, velmi krátce hmotu smočíme a na nesavé podložce hmotu prohněteme.
- Hmotu o tloušťce do 20 mm vysychá cca 24 hodin. Při větší tloušťce stěny může dojít k popraskání povrchu předmětu.
- Případné vzhledové vady vyschlých předmětů lze zahladit přetažením prasklin čerstvou hmotou a navlhčenými prsty.
- Spojování jednotlivých částí předmětu provádíme přitisknutím navlhčených ploch.
- Po vyschnutí lze povrch předmětu různými způsoby barvit a lakovat (např. pomocí temperových nebo akrylových barev Koh-i-noor).

Z rukou lze odstranit běžným umytím. Hmotu musíme chránit před sálavým teplem topných těles a slunečním zářením. Obchodní balení je 400 g a 130 g.

22.3 MASS

Mass je teplem tvrditelná hmota, která je určena zejména pro výtvarné použití. Hmotu můžeme tvarovat rukama nebo pomocí různých forem a pomůcek. Při pocitu větší přilnavosti je možné ruce, případně pomůcky, navlhčit.

Mass odležením tuhne. Odleželou hmotu je vhodné nakrájet na proužky a hnětením v ruce zpracovat na požadovanou konzistenci.

Vytvrzuje se vařením ve vodě nebo pečením v troubě. Jeden cm tloušťky hmoty vytvrzujeme vařením asi 15 minut. Při vytvrzování hmoty pečením je maximální doporučená teplota 130°C. Vytvrzenou hmotu je možné brousit, vrtat a povrchově upravovat. Můžeme ji též barvit vodovými, temperovými a akrylovými barvami. Mass musíme chránit před sálavým teplem topných těles a slunečním zářením. Hmotnost balení je 500g.

22.4 LEHKÁ MODELOVACÍ HMOTA

Lehká modelovací hmota se používá k modelování různých tvarů, které se dají i po delším čase přetvořit na jiné. Její základní vlastností je výborná plasticita, vzájemná spojovatelnost, vysoká brilance barev.

Modelovací hmota je na omak jemná, vosková, kompaktní, má hladký povrch. Vzhledem k tomu, že je lehčí než voda, mohou vymodelované výtvary plavat. Modelovací hmotu lze použít jako hračku do nádob s vodou. Děti si mohou vlastnoručně vymodelovat loďky, rybičky, lekníny a jiné tvary. Hmotu lze též tvarovat vtlačováním do formiček, kde se dobře obtisknou detaily povrchu. Vymodelované figurky mohou být též součástí ozdob u květin v květináčích apod.

Základní barevnou kombinaci tvoří 10 odstínů: bílá, tělová, žlutá, oranžová, červená, fialová, modrá, zelená, hnědá, černá.

Optimální teplota pro práci s hmotou je 20 °C. Při teplotě nad 40 °C hmota znatelně měkne, až začíná být tekutá, po vychladnutí však neztrácí svoje původní vlastnosti.

Ani teplá voda (do 35 °C) na modelovací hmotu nepůsobí, voda zůstává stále stejně čirá a čistá.

Lehká modelovací hmota se skladuje při teplotě 5 °C až do 25 °C. Hmota musí být chráněna před sálavým teplem topných těles a slunečním zářením. Záruční lhůta (EXP) je 3 roky od data výroby. Při práci s lehkou modelovací hmotou je nutné zachovat běžnou hygienu.

(<http://www.koh-i-noor.cz>)

23 Fimo v kombinaci s jinými technikami

23.1 Fimo v kombinaci s Gizmem

Gizmo je technika, při které se namotává tenký měděný drátek pomocí speciálního strojku na silnější drát. Vznikají úzké spirálky, které se mohou různě kombinovat a namotávat přes sebe. Technikou Gizmo se vyrábějí originální šperky, např. náramky, náušnice, náhrdelníky. Gizmo se kombinuje s Fimem většinou ve formě korálek nejrůznějších tvarů a typů. Korálek můžeme spirálkou omotat nebo navlékat střídavě. (<http://www.brydova.cz>)

23.1.1 Strojek na Gizmo

Strojek na Gizmo lze zakoupit ve specializovaném obchodě, ale při troše šikovnosti si ho můžeme vyrobit sami doma nebo ve školní dílně. Strojek se skládá z kovového silnějšího plechu ohnutého do písmene „u“, zpravidla dvou drátků – jednoho silnějšího a jednoho slabšího, a z truhlářské svěrky. Já jsem zvolila pro domácí výrobu snazší variantu a to strojek vyrobený ze dřeva.

24.1.2 Výroba strojku na Gizmo

Pomůcky:

- Kus dřevěné desky (postačí nevyužitá police)
- Ruční pilka
- Samořezné šrouby, lepidlo na dřevo
- Aku šroubovák
- 2 dráty, každý jiné šířky (průměr 2 a 4 mm)
- Truhlářská svěrka

Postup výroby:

- Z dřevěné desky si naměříme 4 menší destičky – dvě totožné, na boky - 12 x 7 cm, jednu na spodní část - 8 x 7 cm a jednu užší na zpevnění strojku - 8 x 3,5 cm.
- Destičky vyřízneme přesně dle naměřených velikostí pilkou (příloha, obr. 34).

- Boky přiložíme ke spodní spojovací desce, slepíme lepidlem na dřevo a zpevníme samořeznými šrouby, které zašroubujeme do boků tak, aby procházely do spodní desky (příloha, obr. 35).
- Od horních okrajů bočních destiček konstrukce strojku si naměříme cca 2 cm, které vyznačíme přesně od okrajů těchto destiček.
- Vyznačená místa provrtáme vrtačkou, ve které máme vrták o průměru 2,5 a 4,5 mm aby se dráty vešly do otvorů a zároveň se bez drhnutí otáčely (příloha, obr. 36).
- Připravíme si dva dráty (silnější – 4 mm a slabší – 2 mm). Na konci obou drátů vytvoříme ohnutím kličku (příloha, obr. 37).
- Jeden z drátků zasuneme do otvorů v bocích a strojek připevníme truhlářskou svěrkou ke stolu (příloha, obr. 38)
- Na kličku zasunutého drátu připevníme smyčkou mosazný drátek. Točením za kličku můžeme začít s namotáváním spirálky pro další tvorbu.
- Připevněním aku vrtačky na druhý konec drátu jako hnacího pohonu získáme rychlejší a efektivnější způsob výroby Gizmo.

23.2 Fimo v kombinaci s malbou na textil

Malování na textil děti velice ocení a to zejména pro to, že si vyrobí např. triko, které nikdo jiný nemá a které může vypadat i velmi vkusně při použití správné, jednoduché techniky. V případě, že si děti přinesou vlastní trika, není materiál pro školu na tuto výrobu nijak nákladný. Dá se výborně využít jako námět v zájmovém kroužku nebo jako aktivita ve školní družině.

23.3 Fimo v kombinaci s drháním náramků

Drhání, pletení nebo vázání náramků zkouší na základní škole snad každé dítě. V případě, že se náramky z bavlnek zkombinují s korálky nebo postavičkami z Fima, dostanou zcela jiný rozměr.

23.4 Fimo v kombinaci s háčkováním

Háčkování je technika, která se při pracovním vyučování na prvním stupni vyučuje běžně. V kombinaci s Fimo hmotou tuto techniku oživíme. Děti zvládají spíše jednodušší motivy, jako jsou sněhové vločky. Nebo menší šálu, složenou jen z krátkých a dlouhých sloupků.

23.5 Fimo v kombinaci s barvením skla

Barvení barvami na sklo je ve školách hojně využívaná technika při pracovním vyučování, v zájmových kroužcích i ve školních družinách. Barvičky na sklo má většinou každá škola k dispozici. Výborně při této technice využijeme různé zbytky Fima.

23.6 Fimo v kombinaci se Scoubidou

Scoubidou je technika při které se pracuje formou zaplétání speciálních barevných bužírek. U nás je to poměrně nová záležitost - asi 10 let. Technika jako taková je již velmi stará. Dříve se ke splétání nepoužívaly plastové bužírky, ale různé pásy z vláken, střívek, kožek a jiných přírodních materiálů.

Postup splétání:

- Nejrozšířenější a mezi dětmi nejčastěji používaný je tzv. „uzel dobrého skutku“. Tento uzel se opakuje stále dokola po celé požadované délce šňůrky.

- Jedná se o uzly vázané z dvou pramenů bužírek. Prameny se celou dobu překládají přes sebe ve tvaru čtverce. (příloha, obr. 31)
- Každý uzel je potřeba napřed řádně utáhnout, než začneme vázat další.
- Na koncích výrobku je možné udělat očka pro zavěšení.
- Podle směru vázání uzlů lze vytvořit hranatou či kulatou šňůrku.
- Podle stylu vázání uzlů si můžeme vytvořit i různé spirálky a dokonce i jednodušší zvířátka.

(<http://gord.gringo.cz/>)

24 Pomůcky pro práci s Fimem a ostatními modelovacími hmotami

24.1 Podložky

Nejvhodnějšími podložkami pro tvarování a zapékání jsou desky s rovným, hladkým povrchem. Mohou jimi být skleněné desky či dlaždice. Mně se pro tvarování nejvíce osvědčil silikonový vál. Zajistí hladký lesklý povrch výrobku po zapečení. Pokud vyrábíme kulatý nebo oblý povrch, např. korálky, zapékáme je na harmonice složené z kartonu, napíchnuté na drátku.

(Brýdová, M., 2011)

24.2 Řezáky

Při práci s polymerovými hmotami se používají nože s odlamovacími břity. Pro začátek je možné použít i břity samotné. Originálních výtvorů lze docílit s pružnými řezáky na vykrajování různých oblých tvarů.

Na propichování, výrobu korálků a knoflíků se využívají různé jehly, např. jehly na špízy, šití, pletení, či různě silné drátky.

Při práci s dětmi jsou vhodnější nástroje na řezání plastové, aby nedošlo k úrazu. V případě, že potřebujeme něco ostře oříznout, může s řezákem pracovat učitelka nebo musíme dětem věnovat obzvláště velkou pozornost, aby si nikdo neublížil.

(Brýdová, M., 2011)

24.3 Váleček, strojek na nudle

Nejlepší je při práci s Fimem použít váleček s hladkým povrchem, např. akrylový nebo plastový. Při vytváření rovných povrchů se využívají různé destičky – skleněné, akrylové. Pro docílení zcela hladkého povrchu lze pracovat též s euro fólií, mezi kterou se hmota vyválí. Za použití chirurgických rukavic je výsledek ještě hladší. Potřebujeme-li získat plát, který je na všech místech stejně silný, potřebujeme strojek na nudle. Strojek má nastavení síly plátu, samotným válečkem nelze docílit přesně rovného plátu.

(Brýdová, M., 2011)

Výrobky z modelovacích hmot

24.4 Výrobky z Fimo hmoty

24.4.1 Kytička

Výroba kytičky z Fimo je snadná, tudíž ji zvládnou i děti na prvním stupni ZŠ. Výsledek vypadá efektně a dá se využít jako dárek či k dalšímu dekorování.

Pomůcky:

- Fimo hmota černé a bílé barvy
- Váleček nebo strojek na nudle
(příloha, obr. 40)

Postup:

- Připravíme si dlouhý bílý váleček, který obalíme černým plátem. Váleček rozřízneme na 8 - 9 dílů (příloha, obr. 41), které vytvarujeme do tvaru slzičky (příloha, obr. 42).
- Na střed si připravíme váleček stejným způsobem, jen mnohem kratší a obalíme ho ještě jednou bílým, černým a zase bílým plátem. (příloha, obr. 43).
- Slzičky naskládáme kolem středu a vše obalíme bílým tenkým plátem, kterým vyplníme mezery mezi okvětními lístky (příloha, obr. 44).
- Tímto způsobem lze vyrobit různé varianty válečků, které můžeme spolu kombinovat a vyrábět z nich šperky, zdobit jimi hrnečky, talíře, příbory, skleničky, vázy či využít samostatně.

24.4.2 Mozaika

Mozaika je další velmi jednoduchá a krásná technika. Využíváme princip skládání válečků z průhledných hmot nebo z hmot kontrastních barev.

Pomůcky:

- Fimo hmota pěti různých barev
- Jednu barvu kontrastní – černou, bílou, šedou...
- Váleček nebo strojek na nudle
(příloha, obr. 45)

Postup:

- Z průhledné Fimo hmoty různých barev vyválíme válečky a obalíme je bílou či jinou kontrastní hmotou (příloha, obr. 46).
- Válečky rozválíme na délku 20 cm a nařezeme z nich pěti cm špalíky, které složíme k sobě (příloha, obr. 47).
- Válečky zmáčkeme k sobě, aby se důkladně spojily (příloha, obr. 48).
- Pokud budeme mozaikou potahovat např. skleničku, váleček přimáčkeme pomocí destičky do kvádrovitého tvaru.
- Váleček nakrájíme na velmi tenké plátky (aby prosvítaly) a pokrýváme jimi sklenici či jiný zvolený předmět.
- Sklíčkem nebo akrylátovou destičkou skleničku válíme na keramické destičce, dokud se dílky pořádně nespojí.
- Vrchní a spodní díl, který přesahuje, seřízneme řezákem a výrobek zapečeme.

24.4.3 Skleničky s potaženými nožičkami

Výroba těchto skleniček je trochu složitější a zabere více času (několik vyučovacích hodin), ale zručnější žáci zvládnou výrobu i za jednu hodinu. S dětmi lze takto vyrobit originální dárek pro rodiče např. k Vánocům.

Pomůcky:

- Extrudér (postačí protlačovátka na modelínu)
- 3 kontrastní barvy Fimo hmoty
- Sklenice na nožičce
(příloha, obr. 49)

Postup:

- Ze třech kontrastních barev si vyválíme silnější plátky, můžeme použít strojek na nudle nastavený na největší mezeru.
- Vykrajovátkem vykrajujeme kolečka tak, aby měla podobný průměr jako extrudér nebo aby se vešla do protlačovátka.

- Kolečka skládáme různě na sebe. Barvy můžeme dávat střídavě nebo chaoticky. Výsledný efekt bude vždy pěkný (příloha, obr. 50).
- Váleček zmáčkne tak, aby kolečka držela při sobě a nerozpadl se. Kolečka vložíme do extrudéru nebo do protlačovátka a všechnu hmotu vytlačíme (příloha, obr. 51).
- Hranolek rozkrájíme na 9 stejných dílů a poskládáme je k sobě po třech na sebe, aby vznikl jeden rovnoměrný hranol, který ještě přitlačíme skleněnou destičkou (příloha, obr. 52). Z hranolu vykrájíme tenké plátky.
- Změříme si obvod a výšku skleničky. Překreslíme si tento obvod na papír a z vykrájených kvádrů si vyskládáme tento rozměr na fólii (příloha, obr. 53). Placku válíme přes fólii tak, aby byla jednotná a bez mezer. Seřízíme ji na požadovaný rozměr (příloha, obr. 54) a za pomoci fólie opatrně přeneseme na nožičku od skleničky. Přebytkovou hmotu seřízíme opatrně řezákem (příloha, obr. 55). Povrch uhladíme nejlépe v chirurgických rukavicích, abychom zajistili co nejhladší povrch a zamezili rozpíjení barev (příloha, obr. 56).
- Skleničku můžeme potáhnout též mozaikou, jejíž výroba je uvedena výše (příloha, obr. 57).
- Sklenky zapečeme v troubě na 110 °C po dobu 30 minut (příloha, obr. 58).
- Z jednotlivých vykrájených čtverečků lze vyrobit různé šperky – přívěsky, náušnice, náramky, apod.

24.4.4 Lžičky

Touto technikou můžeme vytvořit celou sadu příborů, se kterou bude děti opravdu bavit jíst.

Pomůcky:

- Kovové lžičky
- Fimo hmota různých barev
- Při výrobě více kusů je vhodné protlačovátka na úzké válečky (příloha, obr. 59)

Postup:

- Z Fima jedné barvy vyválíme dlouhý úzký váleček. Nebo protlačíme Fimo vytlačovátkem na úzké válečky.
- Tímto válečkem omotáme rukojeť lžičky od poloviny nahoru. Nahoře přimáčkneme a zahladíme (příloha, obr. 60).
- Vymodelujeme si různobarevné tvary, zvířátka, postavičky... Např. kytičku vyrobíme ze žluté kuličky jako středu, okolo kterého přitiskneme červené okvětní lístky na zelený podklad z Fima na lžičce (příloha, obr. 61). Velmi hezky vypadá opička. Z hnědé hmoty si vymodelujeme zploštělou kuličku a oválek jako hlavu a tělo. Připevníme proužek jako ocas a z dalších dvou uděláme ruce. Tlamu a vnitřní část břicha vytvoříme ze světle béžové hmoty (příloha, obr. 62). Doděláme velké oči a uši. Potažené lžičky dáme zapéct dle návodu. Vytvořené lžičky není vhodné dávat do myčky.

24.4.5 Srdíčka

Tento výrobek se výborně hodí na oslavu svátku matek nebo na Valentýna.

Pomůcky:

- Fimo hmota různých barev

Postup:

- Vyrobíme si váleček s libovolným motivem, krásně vypadají kytičky. Použít můžeme váleček, který již máme vytvořený z předchozích prací (příloha, obr. 63).
- Vytvoříme si malý váleček z podkladové barvy, který poklademe nařezanými kolečky z válečků s kytickami. Váleček vyválíme tak, aby se motivy pěkně spojily (příloha, obr. 64).
- Střed válečku zúžíme přiloženým malíčkem a lehce poválíme (příloha, obr. 65).
- Ve ztenčeném místě rozřízneme našikmo (příloha, obr. 66) a obě půlky přiložíme řezem k sobě. Lehce přitlačíme a upravíme do tvaru hezkého srdíčka (příloha, obr. 67). Vzniklé srdíčko můžeme použít jako originální dekoraci nebo z něj vyrobit šperk či korálek.

24.4.6 Korálky, přívěsky

Na výrobu korálků z Fima se dá zakoupit speciální strojek k tomuto určený. Korálky si můžeme jednoduchým způsobem vyrobit i sami bez strojku.

- Z Fima vymodelujeme válečky různé šířky. Mohou být jednobarevné nebo smíchané z více barev či pokladené vzorem (příloha, obr. 68).
- Válečky nakrájíme na menší kousky a tvarujeme z nich tvary korálků – kulaté, podlouhlé, čtvercové, zkosené a mnoho dalších (příloha, obr. 69).
- Zajímavý korálek můžeme vytvořit ze srdíčka. Popis jeho výroby je výše.
- Fantazii se u výroby korálků meze nekladou. Pro děti můžeme vyrobit různá zvířátka, kytičky, ovoce apod. (příloha, obr. 70).
- Vytvarované korálky opatrně napícheme na jehly tak, aby se nezdeformovaly a dáme zapéct.

Přívěsky vyrobíme jednoduše vymodelováním čehokoliv, co nás napadne, s použitím nýtu určeného pro jejich výrobu.

- Z Fima vymodelujeme dětmi oblíbené postavičky, kreslené hrdiny, ovoce, zeleninu apod.
- Do výrobku zapícheme nýt a dáme zapéct (příloha, obr. 71)
- Po zapečení nýt zahneme ketlovacími kleštěmi a zavěsíme k čemukoliv.

24.5 Výrobky z moduritu

24.5.1 Čtyřlístek pro štěstí

Čtyřlístek se hodí jako dárek pro každou příležitost i jen tak pro potěšení. V případě, že je vlastnoručně vyrobený dětmi, potěší nejvíce.

Pomůcky:

- Modurit
- Vykrajovátko nebo nástroj na řezání moduritu
- Akrylové barvy
- Celofán a stuha
(příloha, obr. 72)

Postup:

- Modurit zpracujeme v dlaních a vyválíme si plát, ze kterého vykrajovátkem vykrojíme čtyřlístek. V případě, že nemáme vykrajovátko, použijeme šablonu z papíru, kterou ořízneme řezákem.
- Okraje čtyřlístku zahladíme a vytvoříme obličej – nos, oči a jazyk vytvoříme z menších kousků moduritu a připevníme na čtyřlístek lehčím tlakem. Ústa vyznačíme špičatým předmětem.
- Z malé části moduritu vymodelujeme klobouk, který dozdobíme stuhou z proužku moduritu a malým čtyřlístkem. Klobouk připevníme na horní část čtyřlístku.
- Do spodní části přitiskneme mašličku také z moduritu. Vše k sobě lehce přimáčkneme, abychom zabránili upadnutí jednotlivých dílů, a dáme vytvrdit do vroucí vody nebo do trouby, dle možností (příloha, obr. 73).
- Vytvrzený čtyřlístek vymalujeme akrylovými barvami a přelakujeme lakem. Popřípadě ještě před lakováním posypeme klobouk a mašličku třpytkami (příloha, obr. 74).
- Zaschlý výrobek zabalíme do kousku celofánu a převážeme mašličkou (příloha, obr. 75). Vyrobená maličkost vypadá mnohdy lépe a potěší více než ta koupená. Tímto stylem je možno vyrobit mnoho jiných variací dárků pro štěstí – prasátko, hvězdičku, kominíka či cokoliv, co nás napadne.

(Morgan, S., 2006)

24.5.2 Krocán

Z modelovacích hmot lze vytvořit různá zvířátka, která se dají výborně využít v mezipředmětových vztazích v rámci prvouky. Již při jejich výrobě si s dětmi můžeme popisovat jednotlivé části těla a říkat si zajímavosti z jejich života. Děti tak učivo více zaujme a snáze si ho zapamatují. My si ukážeme, jak lze jednoduše vyrobit krocana.

Pomůcky:

- Modurit
- Špičatý předmět
- Akrylové barvy
- Lak
(příloha, obr. 76)

Postup:

- Z moduritu si vytvoříme kuličku, kterou zploštíme.
- Okolo této kuličky pokládáme válečky z moduritu do tvaru duhy (příloha, obr. 77). Válečků položíme 5 a přimáčkneme k sobě, aby se spojily.
- Směrem ke středu uděláme po celé délce vzniklého vějíře rýhy špičatým předmětem (příloha, obr. 78).
- Hlavu a tělo vytvarujeme z jednoho kusu moduritu jako 2 spojené kuličky pod sebou.
- Hlavu s tělem připevníme k vějíři, který slouží jako ocas krocana (příloha, obr. 79).
- Na těle vytvoříme jehlicí vlnky – peří krocana.
- Ze dvou kousků moduritu vytvarujeme křídla do kapky a přitiskneme k bokům.
- Z menší části vytvoříme zobák, který umístíme do středu hlavy a na který připevníme malou kapku jako lalok (příloha, obr. 80).
- Nad zobák usadíme oči a můžeme krocana vytvrdit.
- Po vytvrzení namalujeme pestrými akrylovými barvami – červenou, hnědou, žlutou a přelakujeme (příloha, obr. 81).

- V rámci výuky prvouky může každé dítě vyrobit jiné domácí zvíře a využijeme to pro téma „u nás na statku“. Popřípadě zvířata mohou být různých druhů a vymyslíme téma „zoo“, kterou v rámci výuky můžeme i navštívit.

(Morgan, S., 2006)

24.6 Modelování z plastelíny

24.6.1 Výroba postavičky

Děti velmi rády modelují zvířátka a postavičky, ale bez podrobného postupu se jim většinou nedaří docílit hezkého výrobku. Snaží se modelovat složité tvary, ale postavu lze vymodelovat dle návodu jednoduše. Vybrala jsem postup výroby zajímavé postavy malého Frankensteina, která je jednoduchá na výrobu a vypadá zajímavě i vtipně. Děti bude tato postavička jistě bavit.

Pomůcky:

- Plastelína v barvách světle zelená, růžová, černá, bílá, modrá a červená
- 2 malé šroubky
- Materiál na vlasy (přízi, provázek, lýko...)
(příloha, obr. 82)

Postup:

- Začneme modelováním hlavy. Hlavu vymodelujeme ze světle zelené plastelíny. Vytvarujeme si kuličku, kterou zdeformujeme do tvaru hrušky z jedné strany zploštělé (příloha, obr. 83).
- Oči vyrobíme z bílé a černé plastelíny. Pro vytvoření lepšího efektu očí použijeme plastové plato od kulatých léků. Jednotlivé vypouklé části ostříhneme kolem dokola, vložíme do nich malé kolečko z černého papíru a podlepíme bílým papírem. Usadíme je do střední části hlavy.
- Nos a uši vytvoříme z menších částí světlezelené hmoty. Obličej dotvarujeme pomocí ostrého nástroje (příloha, obr. 84).
- Tělo figurky vyrobíme z modré hmoty tak, že si uděláme kuličku, o něco větší než tu na hlavu a vytvarujeme ji do tvaru kužele, který lehce zploštíme. Ve spodní části (širší) vytvoříme otvor pro připojení kalhot (příloha, obr. 85).
- Kalhoty vytvoříme také z kuličky vytvarované do kužele. Barvu plastelíny použijeme hnědou. Kalhoty připojíme k tělu a vyznačíme na nich ostrým nástrojem rýhu značící nohavice (příloha, obr. 86).
- Poté si vytvarujeme boty z menších černých kuliček ve tvaru zploštělé kapky. Zploštělou část připojíme ke kalhotám a lehce přimáčkneme, aby se výrobek spojil a nerozpadal se (příloha, obr. 87).

- Pokračujeme tvarováním rukou v barvě košile (modré). Vytvoříme si dva podlouhlé úzké kužely a připojíme je k tělu. K dolnímu širšímu konci každého rukávu připojíme malou zelenou kuličku znázorňující ruku vyčnívající z košile.
- Nakonec k postavičce připevníme hlavu a zahladíme případné nerovnosti. Do hlavy po stranách zapícháme 2 malé šroubky. Na horní část hlavy vytvoříme vlasy, na které lze použít mnoho materiálů: provázek, lýko, smotaný papír, přízi, lidské vlasy, zvířecí chlupy. Dle fantazie a možností (příloha, obr. 88).
(Morgan, S., 2006)

24.6.2 Velikonoční kuře

Velikonoční kuře je výrobek, ve kterém se snoubí několik materiálů a výsledný efekt je pro děti originální. Výrobu spojujeme s oslavou velikonočních svátků a s tradicemi, které jsou s tímto svátkem spojené.

Pomůcky:

- Plastelína ve žluté, oranžové, bílé a černé barvě
- Skořápka od vajíčka
- Peříčka, umělá tráva, lýko nebo jiný materiál pro vystlání skořápky
(příloha, obr. 89)

Postup:

- Začneme přípravou skořápky. Polovinu skořápky necháme tak, jak se nám podařilo vejce rozbít. Očistíme ji od zbytků vajec, popřípadě můžeme přelakovat lakem pro lepší efekt. Skořápku vyložíme například peříčky, lýkem, papírovou trávou (kterou si můžeme vyrobit sami nastříháním zeleného papíru), slámou nebo čímkoliv, co nás napadne a k výrobě se hodí.
- U kuřete budeme modelovat pouze hlavu, která bude ze skořápky vyčnívat. Vezmeme si větší kus žluté modelíny, ze kterého vytvoříme kužel. Tento kužel na jednom konci necháme zúžený a na druhém vytváříme do hlavy kuřete
(příloha, obr. 90).

- Zobák uděláme z menšího kousku oranžové modelíny do tvaru kosočtverce a po připojení do středu hlavy dotvoříme ostrým předmětem. Nad zobák zasadíme oči vytvořené z kousků černé a bílé modelíny. Nebo použijeme plastové obaly od léků a černý a bílý papír (viz. popis výše). Nakonec umístíme kuře do jeho skořápky (příloha, obr. 91). Myslím, že tato práce bude děti velmi bavit pro její výsledek, který je zároveň i krásnou velikonoční dekorací. Naučí se pracovat s rozmanitými materiály (i přírodními) a kombinovat je mezi sebou.

(Morgan, S., 2006)

24.6.3 Silvestrovský dynamit

Tento výrobek zvládnou vytvořit i ty nejmenší děti. Výborně se hodí pro modelování od první třídy. Tematicky je spojený se Silvestrem. Děti si vytvoří bezpečný ohňostroj, ze kterého budou mít stejnou radost jako z toho pravého.

Pomůcky:

- Plastelína v barvách červená, černá, růžová, žlutá, bílá černá
- Kousek drátku
- Třpytky

(Příloha, obr. 92)

Postup:

- Nejprve si z černé modelíny vytvarujeme větší rovnoměrný váleček. Ze žluté hmoty uděláme podlouhlý tenký váleček, kterým omotáme váleček černý (příloha, obr. 93). Žlutý omotaný váleček posypeme třpytkami pro lepší efekt a lehce k sobě přitlačíme.
- Z červené plastelíny vymodelujeme kouli o polovinu nižší, než je černý váleček (příloha, obr. 94).
- Ze žluté hmoty vykrájíme vykrajovátkem nebo vymodelujeme několik malých hvězdiček. Hvězdičky posypeme třpytkami a připevníme různě na červenou kouli.
- Váleček a kouli opatrně spojíme k sobě, abychom je nezdeformovali.

- Pokračujeme vytvořením obličejů. Z červené a černé hmoty vytvoříme 2 menší kuličky. Červenou kuličku přitiskneme do středu černého válečku a černou kuličku do středu červené koule jako nosy.
- Oči dotvoříme z černé a bílé modelíny, nebo opět z plat od léků. Umístíme je těsně nad nos. Špičatým nástrojem vytvarujeme široká ústa, do jejichž spodní části umístíme jazyk vytvořený z růžové plastelíny.
- Z drátku ustříhneme 2 kousky, přibližně 2 cm dlouhé, a zapíchneme je do horních částí obou dynamitů. Na každý drátek napíchneme malou hvězdičku vyrobenou ze žluté plastelíny (příloha, obr. 95). A děti mohou jít slavit Silvestr. (Morgan, S., 2006)

24.7 Výrobky z Vizovického těsta

24.7.1 Výroba ježka a kohouta

Pomůcky:

- Vizovické těsto (návod na těsto je výše)
- Pomůcky pro tvarování – nůžky, ostré předměty (příloha, obr. 96)

Postup:

- Vizovické těsto si připravíme dle návodu. Tělo ježka vymodelujeme z kousku těsta do tvaru kapky, jejíž konec protáhneme jako čumák do špičky.
- Bodliny vytvoříme za pomoci nůžek (příloha, obr. 97). K tělu připojíme do spodní části 4 packy dotvarované nožičkem. Oči vytvoříme z hořčičných semínek. Na nos použijeme nové kořen (příloha, obr. 98).
- Na tělo kohouta si uděláme váleček, který zploštíme a zahneme do oblouku (příloha, obr. 99). Na jednom konci vytvoříme širší ocas, jehož peří vyznačíme nožičkem.
- Na druhém konci vytvarujeme hlavu, hřebínek a zobák. Peří na těle kohouta vytvoříme nůžkami. Na oči a nos použijeme opět semínka a nové koření (příloha, obr. 100).
- Hotové výtvořky potřeme rozšlehaným vajíčkem a dáme péct do trouby s ostatními výrobky dle návodu (příloha, obr. 101).

24.8 Výrobky z bílé samotvrdnoucí hmoty

24.8.1 Podzimní veselý žalud

Námětů na podzimní témata není tolik jako v zimě (Vánoce) nebo na jaře (Velikonoce). Pokud si ovšem děti vyrobí takovýto veselý žalud, který si pak budou moci odnést domů jako dekoraci, udělá jim to velkou radost.

Pomůcky:

- Samotvrdnoucí bílá hmota
- Dubové listy nebo jejich šablonu z papíru

- Akrylové barvy
- Špičaté nástroje pro práci s hmotou
(příloha, obr. 102)

Postup:

- Začneme s výrobou dubových listů. Hmotu zpracujeme v ruce a vyválíme z ní silnější plát. Z plátu vyřízneme 2 dubové listy podle živých listů nebo podle šablony. Při použití živých listů získáme originální tvary. Listy ve spodní části u řapíku ořízneme tak, abychom je touto částí mohli dobře spojit k sobě, popřípadě rovnou vyřízneme spojený tvar.
- Na spojených listech vytvoříme špičatým předmětem žilkování, aby vypadaly reálněji (Příloha, obr. 103).
- Z kousku hmoty vytvoříme kuličku, kterou vymodelujeme do tvaru žaludu. Žalud zezadu zploštíme a přitiskneme do středu listů tak, abychom překryli spoj.
- Pokračujeme ve tvoření čepičky. Z malého kousku hmoty uděláme čepičku ve tvaru válečku se stopkou. Čepičku připevníme k žaludu a špičatým předmětem vyznačíme strukturu stejně jako ústa. Nos oči a jazyk dotvoříme z malých kousků hmoty (příloha, obr. 104).
- Takto připravený výrobek necháme schnout po dobu 24 hodin, popřípadě do příští hodiny pracovního vyučování. Po zaschnutí domalujeme akrylovými barvami, pečlivě dbáme na detaily (příloha, obr. 105).

(Morgan, S., 2006)

24.8.2 Sněhové vločky

Výroba sněhových vloček ze samotvrdnoucí hmoty je skvělý námět na výzdobu třídy v zimním období. K vločkám lze připevnit špejle, provázek nebo zavírací špendlík a následně různě zavěsit a zapíchnout. Výroba vločky vyžaduje více preciznosti, ale o to větší udělá dětem radost.

Pomůcky:

- Samotvrdnoucí hmota bílá

- Šablony z papíru
- Nástroj pro řezání hmoty
- Špičatý předmět a různé předměty na zdobení
- Třpytky
- Lak
- Špejle, provázek, spínací špendlík
(příloha, obr. 106)

Postup:

- Nejprve si vystříháme předtištěné šablony vloček z papíru.
- Z hmoty vyválíme plát o síle přibližně 0,5 cm. Na plát přiložíme vystřiženou šablonu a opatrně ořízneme hmotu přesně podle ní.
- Okraje sněhové vločky ozdobíme špičatým předmětem dle fantazie – propíchneme dírky, vykreslíme vlnovky, tvary, ornamenty, popřípadě použijeme vytlačovátka tvarů a vykrajovátka (příloha, obr. 107).
- Z menších kousků vymodelujeme do středu vločky obličej. Okraje vločky posypeme třpytkami (příloha, obr. 108).
- Do některé vločky zapícheme špejli, k některým připevníme provázek a do některých spínací špendlík. Několik vloček necháme jen tak a položíme je různě po třídě.
- Po zaschnutí přelakujeme lakem, aby třpytky neopadaly a také pro lepší efekt. Nakonec vločkami vyzdobíme celou třídu.

24.9 Výrobek z modelovací hmoty značky Super Dough

24.9.1 Ovce

Pomůcky:

- Balení Super Dough pro výrobu ovce
(příloha, obr. 109)

Postup:

- Válec z polystyrenu (tělo ovce) potáhneme vrstvou fialové hmoty Super Dough. Celé tělo poklademe vymodelovanými vlnkami z bílé hmoty (příloha, obr. 110).
- K tělu připevníme hlavu, nohy a ocas (příloha, obr. 111). Výroba ovečky dle návodu je velmi snadná, zvládnou ji i děti v první třídě či předškolním věku. Lehce problémové může být zasazování papírových částí do těla ovečky. Hmota se při přitlačení deformuje.

24.10 Výrobky z modelovací hmoty Play-Doh

24.10.1 Výroba dortíků

Pomůcky:

- Modelína Play-Doh - různé barvy
- Různá vykrajovátka, tvořítka
(příloha, obr. 112)

Postup:

- Z modelíny si vymodelujeme základní tvar dortu. Můžeme udělat klasický kulatý, ale velmi zajímavě vypadají i jiné, neobvyklé tvary – srdíčko, čtyřlístek, hvězda (příloha, obr. 113).
- Obvod dortu obalíme úzkou spirálou vytvořenou z jiné barvy hmoty, než je korpus dortu (příloha, obr. 114). Horní okraj po obvodu ozdobíme malými kuličkami, které mohou být v barvě korpusu.

- Horní část dortu poklademe různými drobnými tvary vykrojenými malými vykrajovátky. Např. hvězdičky, kolečka, srdíčka, vlnovky. V případě, že nemáme vykrajovátka, můžeme tyto tvary vymodelovat v rukách. Tvary můžeme nalepit i po bocích dortu do mezer mezi spirálkou (příloha, obr. 115). S hotovými dortíky si zahrajeme na cukrárnu, oslavu nebo svatbu.

24.11 Výrobek z modelovací hmoty značky I-Clay

24.11.1 Výroba skákacích míčků

Vyrobít si skákací míček je pro dítě nejen zajímavé z hlediska toho, že si vyrobí sami hračku, se kterou je bude hra opravdu bavit, ale zejména je to vhodné pro pohyb, aniž by si uvědomovaly, že něco dělají. V dnešní době počítačů je velmi důležitý jakýkoliv pohyb dětí, a když míček vyrobíme rafinovaně – složený z několika míčků tak, aby skákal nekontrolovatelně, dítě zapojí při pohybu velký počet svalů, aniž by se do pohybu musely nutit. Výhodně lze pak míček využít v hodině tělesné výchovy při rozehřívacích aktivitách.

Pomůcky:

- Modelovací hmota I-Clay
(příloha, obr. 116)

Postup:

- Z lehké modelovací schnoucí hmoty jedné barvy vytvoříme kuličku v požadované velikosti míčku.
- Z hmoty jiné barvy vytvarujeme, nebo vykrajovátkem vykrojíme několik drobných tvarů – srdíčka, hvězdičky, kolečka, spirálky, které přimáčkeme na míček a zahladíme povrch tak, aby na míčku nevznikly žádné nerovnosti.
- Míček můžeme vymodelovat i do tvaru jednoduššího zvířete nebo vyrobíme výše zmíněný míček spojením několika malých kuliček do kulatého tvaru (příloha, obr. 117).

24.12 Výrobky z kuličkové modelíny

24.12.1 Mořský svět

Pomůcky:

- Kuličková modelína – modrá, zelená, růžová, šedá, žlutá (příloha, obr. 118)

Postup:

- Z modelíny modré barvy vymodelujeme větší kouli jako hlavu chobotnice, ke které připevníme chapadla v modré a šedé barvě. Na hlavu přitiskneme vymodelované nebo pohyblivé oči (koupené, nebo vyrobíme). Ústa a nos vytvoříme z malého kousku růžové, žluté a černé hmoty (příloha, obr. 119).
- Hvězdicí vymodelujeme z růžové modelíny spojením pěti válečků na konci protáhlých do špičky. Obličej dotvoříme z očí, úst a nosu černé, zelené a žluté barvy modelíny (příloha, obr. 120).
- Rybičky vytvoříme jednu z růžové, jednu ze žluté a jednu z šedé barvy. Z hmoty vytvarujeme váleček, ze kterého uděláme placku. V horní části vyznačíme ploutve a v zadní části ocas. Tělo rybiček dozdobíme různými proužky z modelíny a oči opět přilepíme (příloha, obr. 121).
- Mořský svět můžeme doplnit palmami, které vyrobíme z papíru. V případě, že nám zbude modrá modelína, můžeme si dotvořit i vlnky. Toto dílo opět krásně využijeme v mezipředmětových vztazích v prvouce (příloha, obr. 122).

24.13 Výrobky ze samotvrdnoucí kuličkové modelíny

24.13.1 Výroba závěsného obrázku do okna

Pomůcky:

- Plastová destička s vylisovaným obrázkem (k sehnání v papírnictví a hračkářství)
- Samotvrdnoucí kuličková modelína (příloha, obr. 123)

Postup:

- Dle zvoleného obrázku pokládáme do jednotlivých vylisovaných okýnek kuličkovou hmotu zvolené barvy. Modelínu důkladně přitlačíme po celém povrchu i do krajů. Pokládáme ji jen v tenké vrstvě (příloha, obr. 124).
- Celý obrázek přejedeme válečkem, aby se povrch uhladil. Práci necháme potřebnou dobu zaschnout. Hotový obrázek zavěsíme do okna nebo použijeme jako originální dárek (příloha, obr. 125).

24.14 Výrobky ze silikonové hmoty

24.14.1 Výroba lesních houbiček

Pomůcky:

- Silikonová hmota červené, bílé, fialové a zelené barvy.
(příloha, obr. 126)

Postup:

- Začneme s modelováním muchomůrek. Z bílé silikonové hmoty vymodelujeme váleček, který použijeme na nožičku (příloha, obr. 127).
- Z červené hmoty vymodelujeme placku, kterou dotvarujeme do klobouku. Celý klobouk poklademe bílými tečkami (příloha, obr. 128).
- Zelenou hmotou obalíme nohu do tvaru trávy a dole zploštíme, aby nám muchomůrka dobře stála (příloha, obr. 129).
- Z fialové barvy vytvoříme holubinky. Nohy jim uděláme o něco užší než u muchomůrek (příloha, obr. 130) a klobouky vytvarujeme trochu do špičky. (příloha, obr. 131) Nožičky opět obalíme trávou (příloha, obr. 132).
- Houbičky vytvoříme každou v jiné velikosti a všechny obalíme trávou, aby stály. Každé dítě může modelovat jinou houbu. V hodině výtvarné výchovy vyrobíme stromy. Děti si touto zábavnou formou zapamatují spoustu druhů hub i stromů, které v lese rostou.

24.14.2 Výroba duchů

Duchové jsou nejlepší tématikou pro dušičky nebo Halloween, jehož oslavy se u nás ve školách poměrně rozšířily i přes to, že jde o americký svátek.

Pomůcky:

- Svítící silikonová hmota
- Nýty pro výrobu přívěsků
- Zažehlovací korálky
(příloha, obr. 133)

Postup:

- Ze svítící hmoty si vymodelujeme různě velké válečky, které upravíme do tvaru duchů. Pro pestrost výrobků dbáme na to, aby každý duch byl jiný (příloha, obr. 134).
- Jako oči a ústa použijeme korálky, které se používají na zažehlovací obrázky. Do každého ducha aplikujeme nýt pro zavěšení (příloha, obr. 135).
- Duchy dáme zapéct dle návodu (příloha, obr. 136). Po vyjmutí drátky zahne a vytvoříme očko, pomocí kterého můžeme duchy různě zavěsit – na klíče, mobilní telefon nebo i k oblečení jako dekoraci masky na Halloween.

24.15 Výrobek ze zažehlovacích korálků

Pomůcky:

- Zažehlovací korálky
- Destička pro skládání korálků
- Žehlička
- Zažehlovací papír
(příloha, obr. 137)

Postup:

- Korálky vyskládáme do požadovaného obrázku podle šablony nebo dle fantazie. Zajímavě vypadají zvířata i květiny (příloha, obr. 138).
- Na korálky položíme zažehlovací papír. Dáváme pozor, aby se nám korálky při práci nerozházely. Žehličkou výrobek přežehlíme tak, aby se nám korálky spojily (příloha, obr. 139).
- Přežehlený obrázek opatrně sejmeme z podložky. Popřípadě můžeme provléci provázek pro zavěšení (příloha, obr. 140).

24.16 Výrobky ze samotvrnouce hlíny

24.16.1 Miska a váza

Pomůcky:

- Samotvrdnoucí hlína
 - Akrylové barvy
 - Glazura
 - Ostré předměty na dekorování
- (příloha, obr. 141)

Postup:

- Ze samotvrnouce hlíny vytvarujeme rukama tvar misky a vázy. Jako pomůcku při tvarování můžeme použít skleněné nádoby (příloha, obr. 142).
- Vnější povrch ozdobíme různými vyrytými tvary (Příloha, obr. 143, 144). Dvnitř misky můžeme vytvarovat malou dekoraci, jako berušku, kytičku či zvířátko (příloha, obr. 145).
- Po úplném vytvrnutí namalujeme akrylovými barvami (příloha, obr. 146). Po zaschnutí barev přetáhneme samoschnoucí glazurou (příloha, obr. 147, 148).
- S dětmi si můžeme zahrát na pravěk nebo na archeology, kteří hledají hliněné nálezy. V takovémto případě bychom nádoby nechali přírodní bez barvení.

24.17 Odlitek ze sádry

Sádrové odlévání s dětmi využijeme nejlépe při procházce lesem. Děti velmi baví dělat si vlastní odlitky stop zvířat a ještě se mnohému zajímavému přiučí. V lese děti najdou nepřeberné množství zajímavých stop zvířat, ptáků, koní.

Pomůcky:

- Sádra
- Voda
- Miska
- Štětec

(příloha, 149)

Postup:

- Naplánujeme s dětmi celodenní výlet do lesa. Upozorníme je, že je potřeba připravit si s sebou misku, sádro, vodu a štětec do batohu.
- V lese uspořádáme soutěž o to, kdo najde nejzajímavější stopu zvířete. Žáci budou hledat jen na určeném úseku, aby se neztratili.
- Stopu očistíme štětcem (příloha, obr. 150). Dle návodu si rozděláme sádro s vodou na hustou kaši. K míchání můžeme využít klacek, který najdeme v lese (příloha, obr. 151).
- Stopy opatrně vylijeme sádrou až po okraj. Se sádrou pracujeme rychle, aby neztuhla (příloha, obr. 152). Povrch odlitku uhladíme (příloha, obr. 153).
- Mezi tím se půjdeme projít lesem, aby nám sádra důkladně ztverdla. Během procházky si popisujeme s dětmi zvířata, jejichž stopy jsme odlévali. Děti mohou vymýšlet co nejvíce znaků těchto zvířat
- Po návratu ke stopám opatrně vyjmeme sádrové odlitky, aby nepopraskaly (příloha, obr. 154).
- Pokud jsou odlitky špinavé, omyjeme je pod vodou, sádra se již nerozpustí.
- Pro lepší efekt zvířecích stop domalujeme akrylovými barvami (příloha, obr. 155).

24.18 Ozdoby z dřevěné hmoty

Pomůcky:

- Dřevěná hmota připravená dle návodu
- Jednoduché konstrukce z drátků (koule)
- Akrylové barvy
- Špejle
(příloha, obr. 156)

Postup:

- Na dřevěné koule nanese se dřevěnou hmotu v tenčí vrstvě (příloha, obr. 157).
- Koule napíchneme na špejle a necháme důkladně zaschnout.
- Zaschnuté dřevěné koule pomalujeme akrylovými barvami. Můžeme pomalovat jako hlavu maňásky, ke kterému přidáme jen vlasy a šaty nebo jen jednobarevně či abstraktně jako zápich ke květině. Vytvořit můžeme třeba i barevné lízátko a mnoho dalších variací (příloha, obr. 158, 159).

24.19 Maska na obličej z papírové hmoty

Pomůcky:

- Papírová kaširovací hmota vyrobená podle návodu
- Nafukovací balonek
- Akrylové barvy
(příloha, obr. 160)

Postup:

- Připravenou papírovou hmotu nanese se rovnoměrně na nafouknutý balonek a necháme zaschnout minimálně do druhého dne (příloha, obr. 161).
- Řádně vyschlou hmotu zarovnáme po okrajích nůžkami. Odměříme si prostor na oči a vystříhneme je (příloha, obr. 162).
- Masku pomalujeme akrylovými barvami a přiděláme po bocích gumičku (příloha, obr. 163).

25 Výrobky z Fima a jiné techniky

25.1 Výroba náramku technikou Gizmo

Pomůcky:

- Strojek na Gizmo
- Barevné drátky o průměru 0,3 – 0,6 mm (příloha, obr. 164)

Postup:

- Na klíčku tenčího drátu zamotáme fialový drátek do tvaru osmičky (příloha, obr. 165).
- Točením klíčkou vytváříme delší spirálku cca 20 – 30 cm (příloha, obr. 166).
- Spirálku si rozdělíme štípačkami na 5 kusů (příloha, obr. 167).
- Okraje jednotlivých malých spirálek zarovnáme ketlovacími kleštěmi (příloha, obr. 168).
- Do jednotlivých spirálek navlečeme měděný drátek (příloha, obr. 169), který opět upevníme ke klíčce drátu a namotáváme kousek spirálky stejným postupem – cca 3 cm (příloha, obr. 170).
- Po této namotané délce drátku přiložíme jednu spirálku z fialového drátku navlečenou na drátku měděném a namotáváme kousek fialové spirálky 2 – 3 cm (příloha, obr. 171). Pro domotání spirálky motáme opět jen měděný drátek do vzdálenosti 2 - 3 cm (příloha, obr. 172) a takto střídáme (příloha, obr. 173) do požadované délky náramku (příloha, obr. 174). Ke koncům náramku připevníme zapínání.

25.2 Výroba korálek technikou Gizmo

- Na namotávací drát si navineme spirálku z modrého drátku o délce cca 15 cm (příloha, obr. 175).
- Dovnitř spirálky protáhneme měděný drátek (příloha, obr. 176), přichytíme k namotávacímu drátu a navineme krátkou spirálku – 1 cm (příloha, obr. 177).

- Pokračujeme motáním modré spirálky (příloha, obr. 178). Spirálku namotáme úplně celou.
- Zakončíme opět 1 cm namotání měděného drátku (příloha, obr. 179).
- Touto spirálkou opět provlečeme měděný drátek (příloha, obr. 180), který namotáme v délce 1 cm na drát.
- Celou spirálu namotáme ještě jednou (příloha, obr. 181).
- Vznikne nám tak dvojitá spirála v podobě korálku (příloha, obr. 182).
- Ke Gizmo korálku stačí přidat několik komponentů – háčky na náušnice, korálky a kroužky a vzniknou vkusné náušnice.

25.3 Gizmo náramek kombinovaný s Fimo korálky

- Připravíme si delší spirálku obvyklým způsobem.
- Spirálku nastříháme na 4 kratší kusy. Poté navlečeme na měděný drátek střídavě korálky z Fima a nastříhané spirálky (příloha, obr. 183).
- Vnitřní měděný drátek motáme v délce 2 - 3 cm do spirálky a přidáme korálek z Fima, který přimotáme ke spirálce (příloha, obr. 184).
- Motáme dále 4 - 5 cm vnitřním měděným drátkem a přidáme spirálku. Spirálky střídáme s korálky (příloha, obr. 185). Zakončíme namotáním vnitřního drátku v délce 4 - 5 cm a přidáním ještě jednoho korálku.
- Náramek sundáme z drátu a korálky lehce přimáčkeme mezi jednotlivé spirálky (příloha, obr. 186).
- Náramek drží na ruce přichycený za okrajové korálky (příloha, obr. 187).

25.4 Triko kombinované malbou na textil a Fimem

Pomůcky:

- Jednobarevné triko ve velikosti, kterou má dítě
- Šablony s obrázky
- Samolepící tapeta
- Barvy na textil
- Fimo korálky, knoflíky, vše co se dá provléct
- Štětce, nůžky, tužka, fén na vlasy
(příloha, obr. 188)

Postup:

- Z papíru si vystříháme vybranou šablonu (příloha, obr. 189).
- Šablonu důkladně překreslíme na samolepící tapetu (příloha, obr. 190) a opatrně vystříháme (příloha, obr. 191). Vystřižený obrázek nalepíme na triko na místo, které si zvolíme. Můžeme použít jak obvod obrázku, který vykreslíme zevnitř, tak i vnitřek obrázku, který štětcem obkreslíme (příloha, obr. 192).
- Nanášíme barvu na textil dle vybrané šablony formou tahem štětce připomínající šmouhy (příloha, obr. 193).
- Nanesenou barvu důkladně vysušíme fémem na vlasy (příloha, obr. 194).
- Po zaschnutí barvy tapetu opatrně sejmeme (příloha, obr. 195).
- Na obrázek našijeme různě Fimo korálky a knoflíky. Např. při výrobě kočička našijeme obličej z Fima a vyzdobíme Fimem tělo nebo jen ocas (příloha, obr. 196).

25.5 Drhaný náramek kombinovaný s Fimem

Pomůcky:

- Přírodní či barevná příze
- Fimo korálky
- Zavírací špendlík
(příloha, obr. 197)

Postup:

- Z příze si ustříháme čtyři padesáticentimetrové provázky. Provázky svážeme k sobě jedním uzlem 5 cm od konce. Uzel propícháme spínacím špendlíkem a připevníme k lavici, k oblečení nebo k čemukoliv, kde bude držet (příloha, obr. 198).
- Dva ze čtyř provázků přivážeme tak, aby byly stále napnuté, popř. se dají i chytit do zubů.
- Přesouváme provázek z pravé strany spodem doleva, přičemž si vpravo necháme místo pro smyčku (příloha, obr. 199). Z levé strany přesuneme provázek spodem doprava (příloha, obr. 200) a provlékneme do připravené smyčky (příloha, obr. 201). Uzel utáhneme a vše střídavě opakujeme – jednou zprava, jednou zleva.
- Po 3 - 4 cm navlékneme Fimo korálek (příloha, obr. 202) a pokračujeme s vázáním uzlů. Přesně do středu, který si odměříme podle obvodu ruky, kde navlékneme další korálek, knoflík či cokoliv, co lze navlékat z Fima. A pokračujeme s drháním. 3 - 4 cm před koncem navlékneme další korálek a dovážeme do konce.
- Konce náramku zapleteme do copánků, aby se nám lépe zavazoval na ruku (příloha, obr. 203). Pro docílení krouceného efektu bereme provázek vždy jen z jedné strany. Fimo korálky můžeme navlékat průběžně, např. po jednom centimetru délky náramku. Kombinací můžeme vytvořit touto jednoduchou technikou mnoho.

25.6 Háčkovaná peněženka s prvky z Fima

Pomůcky:

- Vlna jedné, nebo více barev
- Háček na vlnu
- Fimo knoflíky, korálky a ozdoby
- Tavná pistole

(příloha, obr. 204)

Postup:

- Z vlny si uháčkujeme řetízek z ok do délky 10 cm (příloha, obr. 205).

- Řetízek otočíme a uháčkujeme ještě 1 oko. Toto oko vynecháme a zapíchneme háček do následujícího oka. Na háček si zachytíme vlnu a provlékneme okem. Nabereme si další vlnu a provlékneme oběma oky na háčku (příloha, obr. 206). Vznikne nám krátký sloupek. U každého dalšího oka pokračujeme stejně až na konec řetízku.
- Práci otočíme, uháčkujeme jedno oko a od následujícího pokračujeme v háčkování krátkých sloupků (příloha, obr. 207). až na konec a opět otočíme.
- Háčkujeme krátké sloupky až do výšky 20 cm (příloha, obr. 208). Barvy vlny můžeme střídat navázáním jiné nebo necháme peněženku jednobarevnou.
- Ve výšce 8 cm výrobek přehneme a sešijeme po stranách do této výšky. (příloha, obr. 209). Horní okraj přehneme přes peněženku a po stranách uháčkujeme 2 řetízky jako zapínání na knoflíky (příloha, obr. 210). K peněženke přišijeme knoflíky z Fimo hmoty tak, aby nám to vyšlo zároveň se zapínáním. Na celou peněženku našijeme korálky a polepíme různými komponenty z Fima. Jako lepidlo použijeme tavnou pistoli (příloha, obr. 211).

25.7 Skleničky a svícny s fimem barvené barvami na sklo

Pomůcky:

- Klasické skleničky z čirého skla 0,2 nebo 0,3 l
- Skleněné svícny na čajové svíčky
- Barvy na sklo
- Fimo hmota různých barev
(příloha, obr. 212)

Postup:

- Z Fimo hmoty jedné barvy si vytvoříme dlouhý úzký váleček, který zploštíme (příloha, obr. 213).
- Tento váleček omotáme kolem dna skleničky a nahoru vytočíme jako spirálku, kterou omotáme kolem hrdla skleničky stejně jako u dna (příloha obr. 214).
- Celý tento váleček poklademe různými kytičkami a ozdobami z Fima, které nám zbyly z jiných výrobků, nebo které si vytvoříme (příloha, obr. 215).
- Skleničku dáme vypálit dle návodu.
- Po vypálení skleničky v mezerách mezi Fimem dokreslíme barvičkami na sklo mozaiku nebo kytičky. Hezky vypadá sklenička potažená zeleným Fimem

s kytičkami dokreslená prvky z prostředí louky – motýlci, brouci, sluníčka, беруšky, apod. (příloha, obr. 216).

- Stojánek na čajovou svíčku pokreslíme barvičkami na sklo (příloha, obr. 217). Barvy necháme zaschnout a pomocí tavné pistole na něj aplikujeme ozdoby z Fima (příloha, obr. 218). Svícen dostane velmi zajímavý vzhled (příloha, obr. 219).

25.8 Scoubidou v kombinaci s Fimem

25.8.1 Výroba šňůrky Scoubidou

Pomůcky:

- 2 bužírky Scoubidou různých barev
- Korálky vyrobené z Fima (příloha, obr. 220)

Postup:

- Dvě bužírky položíme na sebe přesně v jejich středu (příloha, obr. 221). Každou bužírku přehneme na polovinu. Oba konce bužírky jedné barvy přehneme přes barvu druhou, jejíž konce protáhneme očky vzniklými přehnutím předešlé barvy (příloha, obr. 222). Řádně utáhneme (příloha, obr. 223) a pokračujeme v tomto postupu do délky 3 - 4 cm.
- Přes všechny bužírky navlečeme Fimo korálek s větší dírkou (příloha, obr. 224). Od korálku pokračujeme opět s vázáním uzlíků a po dalších 3 - 4 cm navlečeme korálek, který přívěsek zakončí. Při jistotu můžeme konce zatavit tavnou pistolí, aby se přívěsek nerozjžděl (příloha, obr. 225). Takováto šňůrka má více využití. Můžeme si ji zavěsit na klíčenku, vytvořit si náramek či náhrdelník.

26 Pokusy s modelovacími hmotami

Tab. 1 Pokusy

Pokus Hmota	Průměr kuličky hmoty o váze 30gramů	Hloubka prohlubně po volném přiložení olovnice	Rozpustnost ve vodě	Reakce po upuštění kuličky na zem z 2 m
Klasická plastelína	2,9 cm	3 mm	Tvar původní kuličky beze změn, plasticita horší.	Na dopadové straně se zploštila o 0,5 cm.
Fimo hmota	3 cm	0,7 mm	Zcela beze změn.	Téměř beze změny, na dopadové straně byl malý otlak.
Samotvrdnoucí hmota	2,7 cm	1,4 mm	Rozpustila se jen malá část. Povrch byl mazlavý, uvnitř byla hmota vláčná.	Zploštila se o 0,3 cm.
Lehčená samotvrdnoucí plastelína	5,4 cm	5 mm	Plavala na povrchu. Horní část beze změn. Spodní, potopená byla mazlavá na povrchu a pustila barvu do vody.	Odrazila se od země a odskočila beze změn.

Modurit	4 cm	6 mm	Kulička vypadala beze změn, ale na omak byla tužší.	Kulička se zploštila o 1 cm.
Domácí plastelína	3,4 cm	8 mm	Rozpustilo se potravinářské barvivo. Hmota se celkově rozbředla.	Kulička se zploštila o 6 mm.
Vizovické těsto	3,7 cm	4 mm	Kulička si udržela tvar, ale část se rozpustila a získala konzistenci bahna.	Celkově plošší o 1 cm.

- Porovnání průměru kuliček o váze 30 gramů: Každou z modelovacích hmot jsem si přesně zvažila s tím, že všechny musí vážit stejně – 30 gramů. U všech kuliček jsem pak změřila průměr posuvným měřítkem.(příloha, obr. 226)
- Hloubka prohlubně po olovnici o váze 300g: Ze všech zkoušených hmot jsem vytvořila kuličky. Na každou kuličku jsem položila olovnici, která se vlastní vahou do hmoty zapustila. Hloubku prohlubně jsem pak změřila posuvným měřítkem (příloha, obr. 227).
- Rozpustnost ve vodě: Ze všech zkoušených hmot jsem si vytvořila přibližně stejné kuličky a ponořila jsem je do vody, každou zvlášť do průhledných nádob. Hmoty jsem nechala ve vodě po dobu 24 hodin a následně pozorovala, zda se s nimi něco stane (příloha, obr. 228).
- Reakce po upuštění kuličky na zem z 2 metrů: ze všech zmíněných modelovacích hmot jsem si vytvořila kuličky stejné velikosti. Kuličky jsem postupně upustila na zem ze stejné výšky – z 2 metrů. Po dopadu jsem zkoumala, která kulička si nejvíce ponechala svůj tvar a která naopak (příloha, obr. 229).

27 Porovnání vlastností modelovacích hmot

Tab. 2 Vlastnosti

vlastnost Hmota	lepivost	plasticita	Oddělitelnost barev	aroma
Klasická plastelína	Při delší práci se lepí k rukám i k podložce a zanechává stopy.	Střední, dětem se s ní pracuje snadno. Při delší práci plasticita vyšší.	Při úplném smíchání nelze oddělit, barvy do sebe prolnou. Při lehkém přitlačení oddělit lze, ale zanechá stopy.	Slabé umělé aroma. Lehce připomíná sladkou ovocnou vůni.
Fimo hmota	Téměř se nelepí.	Nízká. Musí se dlouho zpracovávat v rukách. Pro děti může být mnohdy obtížné.	Při lepení komponentů k sobě oddělit lze, ale při míchání ne, barvy prolnou.	Velmi umělé. Stopy po pachu plastu.
Kuličková modelína	Lehce se lepí k rukám i podložce, ale lze velmi snadno odstranit.	Vysoká, ale hůře drží tvar při modelování větších výrobků, rozpadají se.	Lze oddělit velmi snadno i při smíchání, ale kuličky musíme oddělovat jednu po druhé.	Slabé aroma, téměř žádný zápach.
Lehčená samotvrdnoucí plastelína	Čerstvě rozbalená se velmi lepí, zanechává	Velmi vysoká. Po rozbalení se místy až roztéká.	Při smíchání a vytvrdnutí nelze. Při lepení částí	Aroma připomíná zápach Balakrylu.

	<p>stopy a jde špatně odstranit. Postačí ponechat krátkou dobu na vzduchu a nelepí se vůbec.</p>		<p>k sobě oddělit lze, ale zanechá stopy.</p>	
<p>Kuličková modelína samotvrdnoucí</p>	<p>Jednotlivá vlákna lepidla se lepí a táhnou, ale k rukám se lepí jen lehce, lze snadno odstranit.</p>	<p>Vyjmutí z krabičky jde hůře, ale následná práce s ní je snadná.</p>	<p>Barevné lepidlo, které pojí kuličky se zcela smíchá a barvy od sebe oddělit nelze.</p>	<p>Silné umělé aroma po lepidle.</p>
<p>Domácí plastelína</p>	<p>Lepí se jen velmi lehce.</p>	<p>Vysoká, pro děti vhodná na práci s ní.</p>	<p>Potravinářské barvivo do sebe prolne, nelze oddělit.</p>	<p>Výrazné aroma mouky.</p>
<p>Modelína play doh</p>	<p>Nelepí se</p>	<p>Vysoká. Hmota je vhodná i pro menší děti.</p>	<p>Při smíchání nelze a při odlepení komponentů od sebe zanechává stopy.</p>	<p>Velmi příjemná, sladká vůně připomínající reálné aroma dortu.</p>

- Lepivost: Na všech hmotách jsem postupně vyzkoušela, v jaké míře se lepí na ruce, k podložce a k nástrojům.

- Plasticita: U všech zkoušených hmot jsem vyzkoušela, která je bez předchozího zpracování nejvíce poddajná a se kterou se pracuje hůře, popř. potřebuje více času na zpracování.
- Oddělitelnost barev: Od každé hmoty jsem si vzala 3 různé barvy a spojila je k sobě. Následně jsem se je pokusila oddělit a sledovala, u které hmoty to jde snadno a které naopak vůbec.
- Aroma: Všechny modelovací hmoty jsem postupně s malou přestávkou otestovala vlastním čichem. Zde jsem zkoumala, která hmota má nepříjemný, technický zápach a která naopak příjemné aroma.

28 Hodina pracovního vyučování s dětmi s použitím Fimo hmoty

Datum: 10.6.2014

Třída: 3.B

Počet žáků: 15

Přípravila: Jitka Seidenglanzová

Předmět: Pracovní vyučování:

Téma: Výroba lžiček za použití Fimo hmoty

Kompetence:

Žáci využívají techniky, které se naučili v předchozích hodinách při práci s modelínou. Spolupracují se spolužáky, vzájemně si pomáhají. Přenášejí své nápady do výsledné podoby výrobku. Inspirují se doneseným materiálem.

Dílčí cíle:

Žáci vyrobí lžičku potaženou Fimem; žáci si sami vyberou, jaký motiv budou modelovat; žáci mají zkušenosti s modelováním předmětů a zvířat z minulých hodin; žáci si vyberou takový motiv, který je vhodný pro velikostně pro výrobu a který se jim líbí; žáci dokážou podle pokynů výrobek udělat sami; žáci si výrobek odnesou domů, popřípadě ho mohou někomu věnovat.

Tab. 3 Vyučovací hodina

čas	činnost	pomůcky	poznámky
1 min.	Přivítání s dětmi – pozdrav, zahájení hodiny.		Děti mě přivítaly milým pozdravem napsaným na tabuli. (příloha, obr.195)
7 min.	Seznámení s tématem hodiny: žákům jsem představila výrobek, který budou samostatně tvořit. Ukázala jsem jim několik námětů. Na interaktivní tabuli jsem jim promítla obrázky pro inspiraci.	Obrázky připravené v elektronické podobě.	Děti dávaly pozor a vybíraly si motiv, který budou na lžičku vytvářet.
3 min.	Rozdala jsem materiál potřebný pro výrobu. Postupně jsem děti obešla. Kdo měl vybraný motiv, tomu jsem dala barvy Fima k tomu potřebné. (příloha, obr. 230)	Fimo, kovové lžičky.	Ve velké převaze si děti vybíraly jako motiv různá zvířátka.
5 min	Děti si omotaly lžičku proužkem Fima v základní barvě a já jsem jim dorozdala zbývající materiál.	Fimo	Kdo ještě nevěděl, co přesně bude modelovat, tomu jsem poradila.
20 min	Vlastní modelování motivů probíhalo celkem hladce. Dětem jsem vybrala takové předlohy, podle kterých vymodelovaly zvířátka i jiné		Pro některé žáky bylo velmi obtížné Fimo hmotu zpracovat, ale nakonec se to podařilo všem.

	<p>tvary bez větších obtíží. Některým jsem průběžně pomáhala (příloha, obr. 231, 232).</p>		
5 min	<p>Ke konci hodiny jsem dětem položila otázky, ve kterých jsem zjišťovala jejich zkušenosti s Fimo hmotou.</p>		<p>Otázky a odpovědi na ně jsou uvedeny níže.</p>
4 min	<p>Rozloučení s dětmi a focení výrobků.</p>		<p>S dětmi jsem se rozloučila, dostaly odměnu v podobě bonbonů. Fimo jsme nestihli zapéct, tudíž jsem jim dala návod, jak si mají lžičky druhý den s paní učitelkou vytvrdit. S dětmi jsem udělala několik fotek jejich výtvorů. některé výtvary byly velmi zdařilé (příloha, obr. 233 – 243).</p>

Otázky pro děti na konec hodiny:

1. S jakými modelovacími hmotami pracujete ve škole?
 - Děti mi odpověděly, že v jejich škole se zatím setkaly jen s modelínou
2. Setkali jste se již někdy s Fimo hmotou? Pokud ano, tak kde?
 - Šest dětí z patnácti se již s Fimem setkaly. Většina z nich pracuje s Fimo hmotou doma. Jeden žák se s ní setkal i na táboře.
3. Co se vám na práci s Fimo hmotou nejvíce líbilo?
 - Děti práci s Fimo hmotou ocenily, hodina pro ně byla zajímavá a kdo měl hotovo, přišel si ke mně pro další materiál, aby si mohl ještě něco vyrobit. Nejvíce ocenily to, že jim výrobky po vytvrzení zůstanou trvale stejné. Jediný

problém byl v nízké plasticitě Fima, dětem se s ním hůře pracovalo, ale nakonec si všichni poradili. Tento problém ovšem již výrobci vyřešili novinkou Fimo kids, která se zpracovává mnohem lépe.

4. Pracovali byste ve škole raději s Fimo hmotou než s klasickou modelínou?
 - Děti odpovídaly, že zábavnější by pro ně byla práce s Fimem. Dají se s ním tvořit detaily lépe než s modelínou a hlavně výrobky jsou trvalé.

29 Pozorování dětí při modelování s hmotou Play-Doh

Měla jsem možnost sledovat děti při práci s modelovací hmotou Play-Doh v jednom obchodním domě. Úkolem dětí bylo vymodelovat dinosaura. Mohly si vybrat materiál, ze kterého budou dinosaura tvořit. Většina dětí sáhla jako první po modelíně Play-Doh. Děti nedostaly k výrobě dinosaurů žádné další instrukce. Výrobky byly velmi nepodařené. Prakticky z žádného z nich nebylo poznat, že jde o dinosaura (příloha, obr. 244 a 245). S touto modelovací hmotou se pracuje velmi snadno a myslím si, že při menší radě by se dětem výrobky povedly mnohem lépe. Proto je velmi důležité dětem při práci s modelovacími hmotami vysvětlit podrobně postup a nejlépe doplnit názornými fotografiemi nebo alespoň obrázky.

Anotace

Diplomová práce popisuje modelovací hmoty dostupné na trhu v České republice. Především se zabývá Fimo hmotou. U jednotlivých hmot je vždy uveden jejich popis a výrobky, které je z nich možné vytvořit. K veškerým výrobkům je uveden popis postupu jejich výroby a fotodokumentace. Dále práce uvádí doporučení pro využití hmot a výrobu na prvním stupni základní školy. Některé hmoty jsou zde uvedeny i s postupem jejich výroby. Část práce se zabývá Fimo hmotou a jejími kombinacemi s jinými technikami. V tabulkách, které práce obsahuje, jsou popsány jednoduché pokusy s vybranými hmotami a jejich vlastnosti. Součástí práce je příklad vyučovací hodiny, ve které je uvedeno, jak Fimo hmotu využít při pracovním vyučování. Cílem mé diplomové práce je inspirovat učitele na prvním stupni základní školy, jak lze modelovací hmoty všestranně využít.

Klíčová slova

Hmota

Fimo

Výrobek

Modelování

Samotvrdnoucí

Technika

Plastelína

Postup

Gizmo

Annotation

The diploma work describes plasticines, that are available on market in Czech republic. It deals especially with the stuff Fimo. The stuffs are described by details and there are described also products, that can be made of them. All products have description of use of production and documentary photos. Next the diploma work give recommendation for use and production of plastics on the first grade of primary school. Some of the stuffs are described as well as with proces of production of them. One part of diploma work describes the stuff Fimo in combination with alternative technics. In attached tables simple attemps are described with selected stuffs and their characters. The diploma work contains an example of lesson in which use of Fimo in manual training is specified. The target of my diploma work is to inspire teachers on primary school for all-round use of the plasticines.

Key words

Stuff

Fimo

Product

Modeling

Self-hardening

Mode

Plasticine

Method

Gizmo

Seznam literatury

1. Heaserová, Sue. *Výroba šperků z modelovacího stříbra*. Praha: Metafora, 2009. ISBN 978-807359-187-8.
2. Fládr, Ladislav. *Modelování pro lidové školy umění*. Praha: Praha, 1967.
3. Schröder, M. a Vogel, M.. *Modelujeme figurky z moduritu*. Ostrava: Anagram, 2003. ISBN 80-86331-66-0.
4. Humpert, A.. *Fimo šperky*. Ostrava: Anagram, 2012. ISBN 978-80-7342-241-7.
5. Morgan, Stacey. *Modelování pro šikovné ruce*. Frýdek-Místek: Alpress, 2006. ISBN 80-7362-299-8.
6. Brýdová, Monika. *Hrátky s Fimo hmotou*. Brno: Computer Press, 2014. ISBN 978-80-251-3107-7.
7. Hoňková, Iva. *Nepálená keramika pro děti*. Brno: Computer Press, 2014. ISBN 978-80-251-2389-8.
8. Brýdová, Monika. www.brydova.cz. [online]. © 2001, 2002 [cit. 2014-06-02]. Dostupné z: <http://http://www.brydova.cz/>
9. [Fimomanie.cz](http://www.fimomanie.cz). . [online]. © 2014 [cit. 2014-05-05]. Dostupné z: <http://www.fimomanie.cz/>
10. [Naše hobby](http://www.nasehobby.cz). . [online]. © 2010-2013 [cit. 2014-05-28]. Dostupné z: <http://www.nasehobby.cz/>
11. Oškerová, Eva. *Vizovické pečivo*. [online]. [2013] [cit. 2014-06-02]. Dostupné z: <http://www.vizovicke.cz/>

12. Čarujeme. [online]. Copyright 2013 [cit. 2014-06-04]. Dostupné z: <http://www.carujeme.cz>
13. Propec. . [online]. © 2002 – 2014 [cit. 2014-05-06]. Dostupné z: <http://www.propec.cz/>
14. Inteligentní plastelína. [online]. [2014] [cit. 2014-06-08]. Dostupné z: <http://www.plastelina.cz/>
15. Anděl Přerov s.r.o. [online]. © 2014 [cit. 2014-05-02]. Dostupné z: <http://www.andelprerov.cz/>
16. Sevt. [online]. © 2007 – 2014 [cit. 2014-05-04]. Dostupné z: <http://www.sevt.cz/>
17. Stránky pro tvořivé – malé i velké. [online]. © 2014 [cit. 2014-06-05]. Dostupné z: <http://www.tvorive.estranky.cz/>
18. Limpopo. . [online]. © 2014 [cit. 2014-04-25]. Dostupné z: <http://www.limpopo.cz/>
19. Youtube. [online]. [2013] [cit. 2014-06-02]. Dostupné z: <http://www.youtube.com/watch?v=ntp5lrXkHIE/>
20. Uzly a uzlíky. . [online]. [2010] [cit. 2014-06-14]. Dostupné z: <http://gord.gringo.cz/>
21. Katrlíková, J.. Koh-i-noor Hardtmuth. . [online]. © 2007 – 2014 [cit. 2014-05-12]. Dostupné z: <http://www.koh-i-noor.cz/>

Hudba použitá na DVD nosiči:

Yiruma. River flows in you, Album *First Love*, 2001

Seznam obrázků a tabulek

Obrázek 1 - 6 Míchání barev bez použití strojku.....	88
Obrázek 7 – 12 Blendování s Fimo hmotou.....	89
Obrázek 13 – 16 Dřevěná hmota.....	90
Obrázek 17 – 19 Papírová kaširovací hmota.....	90
Obrázek 20 – 21 Vizovické těsto.....	91
Obrázek 22 – 26 Výroba domácí modelíny.....	91
Obrázek 27 – 33 Výroba hmoty Sillyputty.....	92
Obrázek 34 – 38 Strojek na Gizmo.....	94
Obrázek 39 Schéma Scoobidou.....	95
Obrázek 40 – 44 Výroba kytičky z Fimo hmoty.....	95
Obrázek 45 – 48 Mozaika z Fima.....	96
Obrázek 49 –58 Výroba sklenic s potaženými nožičkami Fimem.....	97
Obrázek 59 – 62 Fimo lžičky.....	99
Obrázek 63 – 67 Fimo srdíčka.....	99
Obrázek 68 – 71 Korálky a přívěsky.....	100
Obrázek 72 – 75 Čtyřlístek z moduritu.....	101
Obrázek 76 – 81 Krocan z moduritu.....	102
Obrázek 82 – 88 Postavička z plastelíny.....	103
Obrázek 89 – 91 Velikonoční kuře z modelíny.....	104
Obrázek 92 – 95 Silvestrovský dynamit z modelíny.....	105
Obrázek 96 – 101 Ježek a kohout z vizovického těsta.....	105
Obrázek 102 – 105 Veselý podzimní žalud.....	106
Obrázek 105 – 108 Sněhová vločka ze samotvrdnoucí hmoty.....	107
Obrázek 109 – 111 Ovce.....	108
Obrázek 112 – 115 Výroba dortíků.....	108
Obrázek 116 – 117 Výroba míčků.....	109
Obrázek 118 –122 Mořský svět.....	109
Obrázek 123 – 125 Obrázek ze samotvrdnoucí kuličkové modelíny.....	110
Obrázek 126 – 132 Houbičky ze silikonové hmoty.....	111
Obrázek 133 – 136 Svítící duchové.....	112
Obrázek 137 – 140 Zažehlovací korálky.....	113

Obrázek 141 – 148 Samotvrdnoucí hlína.....	114
Obrázek 149 – 155 Sádrové odlitky.....	115
Obrázek 156 – 159 Dřevěná hmota.....	116
Obrázek 160 – 163 Masky z papírové hmoty.....	117
Obrázek 164 – 174 Náramek Gizmo.....	118
Obrázek 175 – 182 korálek Gizmo.....	120
Obrázek 183 – 187 Gizmo náramek s Fimo korálky.....	121
Obrázek 188 – 196 Malované triko s komponenty z Fima.....	122
Obrázek 197 – 203 Drhané náramky s Fimo korálky.....	124
Obrázek 204 – 211 Háčkovaná peněženka s prvky z Fima.....	125
Obrázek 212 – 219 Sklenice a svícen barvené a zdobené Fimem.....	126
Obrázek 220 – 225 Scoobidou přívěsek.....	128
Obrázek 226 – 229 Pokusy a vlastnosti hmot.....	129
Obrázek 230 – 243 Hodina pracovního vyučování.....	130
Obrázek 244 – 245 Práce dětí s hmotou Play – Doh.....	132
Tabulka 1 Pokusy.....	73
Tabulka 2 Vlastnosti.....	75
Tabulka 3 Vyučovací hodina.....	79

Obrazová příloha

Míchání barev Fimo hmoty bez použití strojku

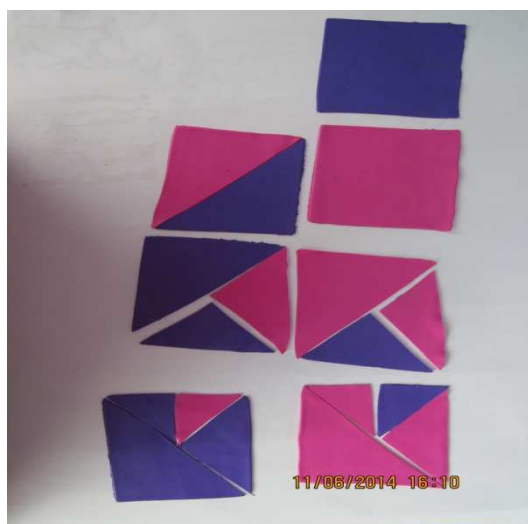
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr.4



Obr. 5



Obr. 6



Blendování s Fimo hmotou

Obr. 7



Obr. 8



Obr. 9



Obr. 10



Obr. 11



Obr. 12



Dřevěná hmota

Obr. 13



Obr. 14



Obr. 15



Obr. 16



Papírová kaširovací hmota

Obr. 17



Obr. 18

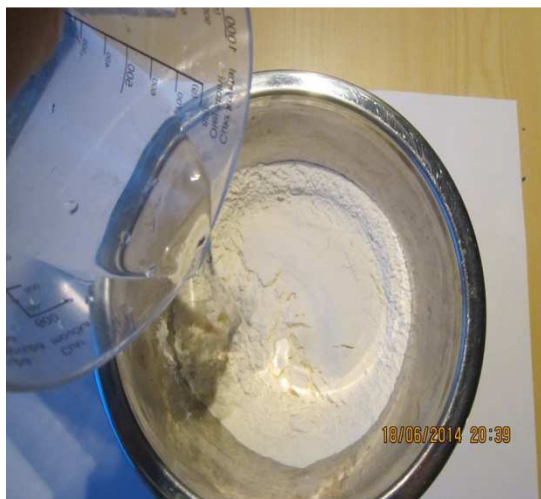


Obr. 19



Vizovické těsto

Obr. 20

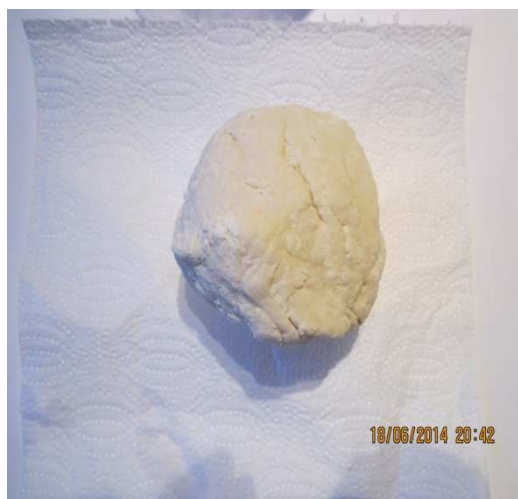


Výroba domácí modelíny

Obr. 22



Obr. 21



Obr. 23



Obr. 24



Obr. 25



Obr. 26



Výroba hmoty Sillyputty

Obr. 27



Obr. 28



Obr. 29



Obr. 30



Obr. 31



Obr. 32



Obr. 33



Strojek na Gizmo

Obr. 34



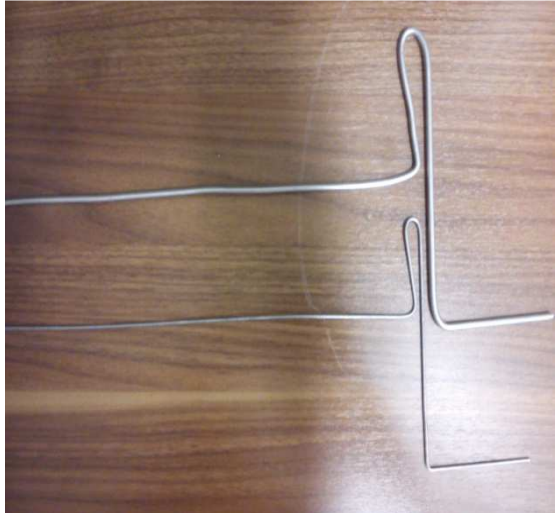
Obr. 35



Obr. 36



Obr. 37



Obr. 38



Obr. 42



Obr. 43



Obr. 44



Mozaika z Fima

Obr. 45



Obr. 46



Obr. 47



Obr. 48



Výroba sklenic s potaženými nožičkami Fimem

Obr. 49



Obr. 50



Obr. 51



Obr. 52



Obr. 53



Obr. 54



Obr. 55



Obr. 56



Obr. 57



Obr. 58



Fimo lžičky

Obr. 59



Obr. 60



Obr. 61



Obr. 62



Fimo srdíčka

Obr. 63



Obr. 64



Obr. 65



Obr. 66



Obr. 67



Korálky, přívěsky

Obr. 68



Obr. 69



Obr. 70



Obr. 71



Čtyřlístek z moduritu

Obr. 72



Obr. 73



Obr. 74



Obr. 75



Krocan z moduritu

Obr. 76



Obr. 77



Obr. 78



Obr. 79



Obr. 80



Obr. 81



Postavička z plastelíny

Obr. 82



Obr. 83



Obr. 84



Obr. 85



Obr. 86



Obr. 87



Obr. 88



Velikonoční kuře z modelíny

Obr. 89



Obr. 90



Obr. 91



Silvestrovský dynamit z modelíny

Obr. 92



Obr. 93



Obr. 94



Obr. 95



Ježek a kohout z vizovického těsta

Obr. 96



Obr. 97



Obr. 98



Obr. 99



Obr. 100



Obr. 101



Veselý podzimní žalud

Obr. 102



Obr. 103



Obr. 104



Obr. 105



Sněhová vločka ze samotvrdnoucí hmoty

Obr. 106



Obr. 107



Obr. 108



Ovce

Obr. 109



Obr. 110



Obr. 111



Výroba dortíků

Obr. 112



Obr. 113



Obr. 114



Obr. 115



Výroba míčků

Obr. 116



Obr. 117



Mořský svět

Obr. 118



Obr. 119



Obr. 120



Obr. 121



Obr. 122



Obrázek ze samotvrdnoucí kuličkové modelíny

Obr. 123



Obr. 124



Obr. 125



Houbičky ze silikonové hmoty

Obr. 126



Obr. 128



Obr. 127



Obr. 129



Obr. 130



Obr. 131



Obr. 132



Svítilící duchové

Obr. 133



Obr. 134



Obr. 135



Obr. 136



Zažehlovací korálky

Obr. 137



Obr. 138



Obr. 139



Obr. 140



Samotvrdnoucí hlína

Obr. 141



Obr. 142



Obr. 143



Obr. 144



Obr. 145



Obr. 146



Obr. 147



Obr. 148



Sádrové odlitky

Obr. 149



Obr. 150



Obr. 151



Obr. 152



Obr. 153



Obr. 154



Obr. 155



Dřevěná hmota

Obr. 156



Obr. 157



Obr. 158



Obr. 159



Maska z papírové hmoty

Obr. 160



Obr. 161



Obr. 162



Obr. 163



Náramek Gizmo

Obr. 164



Obr. 165



Obr. 166



Obr. 167



Obr. 168



Obr. 169



Obr. 170



Obr. 171



Obr. 172



Obr. 173



Obr. 174



Korálek Gizmo

Obr. 175



Obr. 176



Obr. 177



Obr. 178



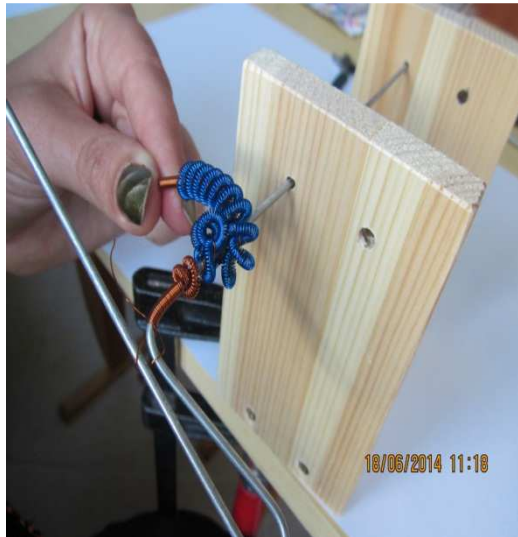
Obr. 179



Obr. 180



Obr. 181



Obr. 182

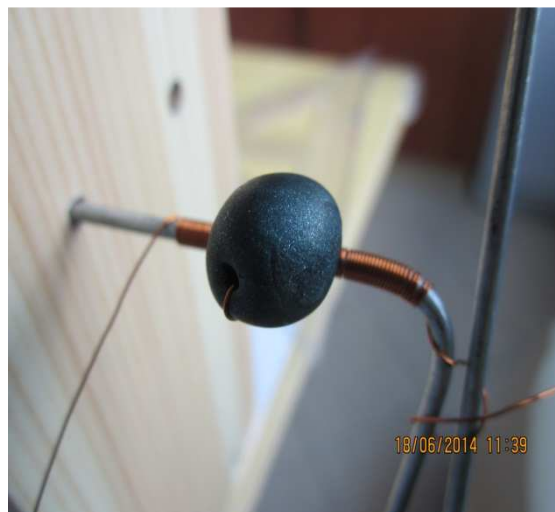


Gizmo náramek s Fimo korálky

Obr. 183



Obr. 184



Obr. 185



Obr. 186



Obr. 187



Malované triko s komponenty s Fima

Obr. 188



Obr. 189



Obr. 190



Obr. 191



Obr. 192



Obr. 193



Obr. 194



Obr. 195



Obr. 196



Drhané náramky s Fimo korálky

Obr. 197



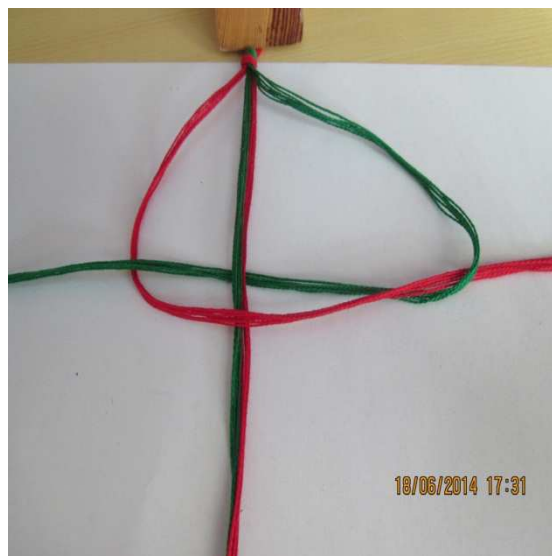
Obr. 198



Obr. 199



Obr. 200



Obr. 201



Obr. 202



Obr. 203



Háčková peněženka s prvky z Fima

Obr. 204



Obr. 205



Obr. 206



Obr. 207



Obr. 208



Obr. 209



Obr. 210



Obr. 211



Sklenička a svícen barvené barvami na sklo a ozdobené Fimem

Obr. 212



Obr. 213



Obr. 214



Obr. 215



Obr. 216



Obr. 217



Obr. 218



Obr. 219



Scoobidou přívěsek

Obr. 220



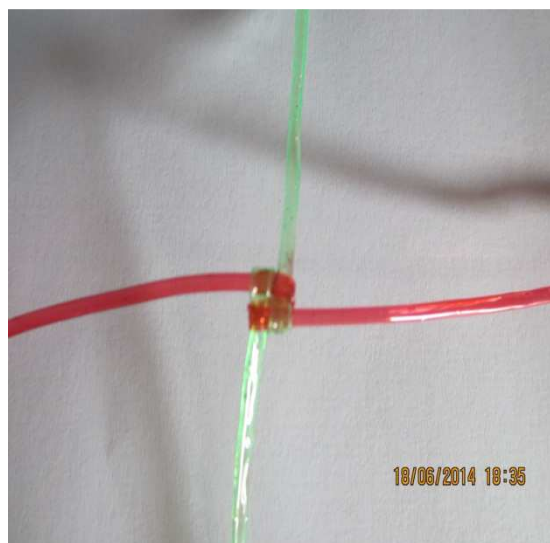
Obr. 221



Obr. 222



Obr. 223



Obr. 224



Obr. 225



Pokusy a vlastnosti hmot

Obr. 226



Obr. 227



Obr. 228

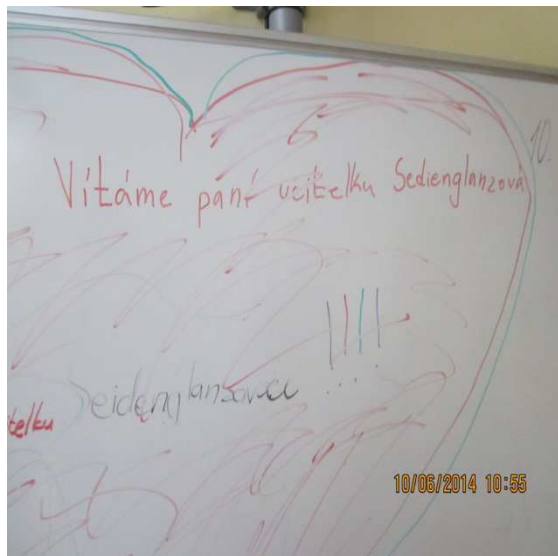


Obr. 229



Hodina pracovního vyučování

Obr. 230



Obr. 231



Obr. 232



Obr. 233



Obr. 234



Obr. 235



Obr. 236



Obr. 237



Obr. 238



Obr. 239



Obr. 240



Obr. 241



Obr. 242



Obr. 243



Práce dětí s hmotou Play-Doh

Obr. 244



Obr. 245

