

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

KOVY V PRACOVNÍ VÝCHOVĚ NA 1. STUPNI ZŠ
DIPLOMOVÁ PRÁCE

VERONIKA ŠTĚPÁNKOVÁ

UČITELSTVÍ PRO 1. STUPEŇ ZŠ

2013–2018

VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE: PHDR. PETR SIMBARTL, PH.D.

2018

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

V Plzni, 1. června 2018

.....
vlastnoruční podpis

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji tímto způsobem PhDr. Petru SIMBARTLOVI, PH.D., za pomoc, ochotu, odborné rady, materiály a cenné připomínky při vedení mé diplomové práce. Dále chci poděkovat rodině za podporu během celého studia.

OBSAH

ÚVOD	2
1 TEORETICKÁ ČÁST	3
1.1 HISTORIE KOVŮ	3
1.1.1 Zlato – Au	4
1.1.2 Měď – Cu	5
1.1.3 Stříbro – Ag	6
1.1.4 Olovo – Pb	7
1.1.5 Cín – Sn	8
1.1.6 Železo – Fe	9
1.1.7 Rtuť – Hg	10
1.1.8 Nikl – Ni	11
1.1.9 Uran – U	12
1.1.10 Titan – Ti	13
1.1.11 Chrom	14
1.1.12 Křemík – Si	15
1.1.13 Hliník – Al	16
1.1.14 Polonium – Po	17
1.1.15 Radium – Ra	18
1.2 HISTORICKÁ ŘEMESLA	19
1.2.1 Kovářství	19
1.2.2 Nožičství	23
1.2.3 Platněřství	26
1.2.4 Cínařství	28
1.2.5 Drátenictví	31
1.2.6 Zlatnictví a šperkařství	34
2 PRAKTICKÁ ČÁST	37
2.1 DRÁTOVÁNÍ NÁDOB (DRÁT)	37
2.2 ŠPERKY (PLECHOVKOVÉ PLÍŠKY)	39
2.3 STROM ŠTĚSTÍ (DRÁT)	41
2.4 KVĚTY PANÍ ZIMY (KALÍŠKY Z ČAJOVÝCH SVÍČEK)	43
2.5 ZÁPICH KE DNI MATEK (DRÁT)	45
2.6 TŘÍKRÁLOVÉ KORUNY (ALU FOLIE)	47
2.7 KORUNKOVÝ SNĚHULÁCI (KORUNKOVÉ ZÁTKY)	49
2.8 UFO (ALU FOLIE A KELÍMEK OD PAŠTIKY)	51
2.9 VYTLAČOVÁNÍ – SLUNCE (ZAVAŘOVACÍ VÍČKA)	53
2.10 SOVIČKY (ZAVAŘOVACÍ VÍČKA A CD)	55
2.11 3D HVĚZDA (VÍČKA OD JOGURTŮ)	57
2.12 PÍŠŤALKA (ZAVAŘOVACÍ VÍČKA)	59
2.13 SVÍČEN Z PLECHOVKY (PLECHOVKA OD LIMONÁDY)	61
2.14 STOJÁNEK NA FOTKY (DRÁT)	63
2.15 OZDOBY (OBALY OD ČOKOLÁD)	65
ZÁVĚR	67
RESUMÉ	69
SEZNAM LITERATURY	70
SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ	73
PŘÍLOHY	I

Úvod

Cílem mé diplomové práce je vytvořit soubor námětů, využitelných v pracovních činnostech na 1.stupni základní školy. Dalším cílem je náměty ověřit v praxi, vytvořit přípravy na činnosti, které obohatím o vlastní zkušenosti z realizace v praxi. Do přípravy zařadím obtížnost daného námětu, která určí náročnost realizace, bezpečnost a pracovní postup doplněn fotografiemi. Diplomová práce bude nabízet možnost, jak kovy v pracovním vyučování využívat.

Diplomová práce bude rozdělena na dvě části teoretickou a praktickou. Teoretická část bude obsahovat historickou chronologii výskytu či objevu kovů a jeho využívání v minulosti a dnes. Součástí teorie budou historická řemesla, která využívala nebo využívají kovy ke své práci. Teoretická část bude využita u některých námětů jako motivace. Praktická část diplomové práce bude souborem námětů, přípravy na vyučování s foto návody. Diplomová práce bude sloužit jako inspirace pro práci v pracovních činnostech.

„Kovy v pracovním vyučování“ jsem zařadila, protože dle mého úsudku jsou v pracovním vyučování využívány málo. Častým důvodem omezení tohoto materiálu je nebezpečí, které tento materiál přináší nebo náradí, které je k tomuto materiálu zapotřebí a je považováno za nebezpečné a nepatřící žákům do ruky.

Pracovní činnosti mají žákům nabízet rozmanitou činnost s různými materiály, a proto má diplomová práce přinášet obohacení monopolního světa papíru a plastu o náměty využitelnosti kovových materiálů. Z kovů lze vytvořit zajímavé dekorativní i funkční výrobky s delší trvanlivostí. Je důležité nevyjímat tyto zajímavé technické materiály, protože přinášejí žákům rozvoj hrubé i jemné motoriky, tvořivosti a radosti z práce.

„Děti se mají vychovávat tak, aby se později nevělely smutně životem a aby nenechaly všechny poklady a krásy světa shnit jen proto, že by k nim nenalezly klíč.“

Antonie de Saint-Exupéry

1 TEORETICKÁ ČÁST

1.1 HISTORIE KOVŮ

V historii lidstva se objevila spousta materiálů, které lidstvo provází tisíciletí. Jedním z důležitých materiálů jsou kovy. Pro vývoj lidstva, byl objev kovů velmi stěžejní. Prehistorický člověk kovy použil k výrobě různých nástrojů a zbraní. Jak se znalosti o zpracování kovu rozšiřovaly, hrály kovy zásadní roli ve vývoji zemědělství, dopravy, umění a řemesel. Kovy se člověk i zdobil, a to dokonce dříve, než se vůbec začal šatit. Některé kovy znamenaly velký pokrok v oborech životně důležitých, jedním z nich je např. lékařství.

1.1.1 ZLATO – AU

Zlato objevil člověk mezi prvními kovy, ale nelze přesně určit, kdy se s ním poprvé setkal. Odborníci na zkameněliny našli kousky přírodního zlata ve španělských jeskyních, které obýval paleolitický člověk před 40 000lety př.n.l. Z historických zdrojů vyplývá, že zlato člověk používá přibližně od roku kolem 6000 př.n.l.

Zlato je od počátku velmi cenným kovem. Podle Dr. Sigmunda Freuda „*naše fascinace zlatem je spojena s erotickými fantaziemi z raného dětství.*“ Starobylí Egypťané byli možná o ceně zlata přesnější. Jeho hodnotu viděli v jeho funkci fyzikálních vlastností a jeho vzácností.

Fyzikální aspekty tohoto žlutého kovu jsou opravdu úžasné. Zlato je ze všech kovů nejtuhnější, a proto může být vykováno na velmi tenké pláty. Též je také nejtvrdnější a může být zpracováno na jemný drátek. Např. zlatník může jednu unci zlata ukovat do průsvitného plátu, který zabere 100 čtverečních stop, který je tenký pět miliontin palce. Kdybychom chtěli dosáhnout tloušťky novinového papíru, potřebovali bychom na to 1000 takových plátků. Jednu unci zlata lze zpracovat do 50 mil dlouhého drátu. Kromě jeho téměř neuvěřitelných fyzikálních schopností je jeho vzácnost.

Vysvětlivky.

1unce=28,35g; 1palec=0,025m; 1stopa=0,305m; 1míle=1609 m.

Zdroj: (F.A. Cotton, 1973), (Remy, 1961), (Greenwood N.N., 1993)



Obrázek 1 Zlato

Zdroj Obrázku 1: (Istock, 2017)

1.1.2 MĚĎ – CU

Měď byla jedním z prvních kovů, které se masivněji zpracovávaly. A to hlavně proto, že má relativně nízkou teplotu tání, kolem 1000 °C, které byl člověk schopen dosáhnout v topeništích dřevem nebo dřevěným uhlím. Její první objev není znám, její zpracovávání se datuje kolem roku 4200 př.n.l. Měď si našla širokou škálu využití, lidé z ní vyráběli od šperků po sekerky. Měď se později stala součástí slitin jako bronz a mosaz. Dostala název po ostrově Kypr, kde se jí těžilo historicky nejvíce.

Dnes má měď také široké využití, díky své odolnosti proti korozi je používána ve stavebnictví (střechy, okapy...). Má také velmi dobré tepelné vlastnosti, které se využívají k výrobě kotlů, chladičů nebo nádobí. Výborná elektrická vodivost je velmi důležitá pro elektrotechniku, a to například na elektrické rozvody v domácnostech. Ty byly díky Němcům za 2.světové války vyměňovány za hliníkové. Po válce jsou v nabídce jak hliníkové, tak měděné, nicméně měděné jsou vlastnostmi kvalitnější a jsou také dražší.

Měď je důležitou součástí i živých organismů. V těle živočichů ovlivňuje např. metabolismus nebo vývoj kostí a má i vliv na nervový systém. Na nižší organismy ale působí jako jed. Její nedostatek v těle se projevuje chudokrevností, zhoršením duševního vývoje a zpomalením metabolismu cukrů. Potraviny bohaté na měď jsou houby, játra, korýši, kakao nebo ořechy. Existuje však i vzácné onemocnění spojené s mědí, a to Wilsonova choroba, kdy tělo nedokáže měď zpracovat a ukládá se do tkání. Nemocní tak trpí demencí, křečemi, třesem a v neposlední řadě poškozením jater.

Zdroj: (F.A. Cotton, 1973) (Greenwood N.N., 1993) (Remy, 1961) (Holzbecher, 1974)



Obrázek 2 Měď

Zdroj Obrázek 2: (Zander, 1999)

1.1.3 STŘÍBRO – Ag

Stříbro má velmi starou historii. Dříve, než stříbro znal člověk pravděpodobně jen zlato a měď. Nálezy opracovaného stříbra se datují okolo roku 4000 př.n.l. Stříbrné nálezy byly ve velkém množství nalézány v hrobech chaldejských králů. Naopak např. v Egyptě, pyramidách, hrobkách faraonů, se zlato a stříbro nenacházelo téměř vůbec. Jednou ze zemí, která těžila stříbro nejvíce, bylo Španělsko. Na jeho území byly jedny z největších dolů stříbra v Evropě, ale největší těžba stříbra byla na území Jižní Ameriky, a to až do konce 18. století. Ze stříbra se vyráběly šperky a další využití v dávných dobách mělo v mincovnictví. Stříbro bylo po dlouhá léta měnnou mincí. Známé mince z historie byl tolar, nebo groš, u nás známý Pražský groš. Stříbro bylo určující hodnotou pro světový obchod.

Stříbro má nejlepší tepelnou a elektrickou vodivost, má také poměrně dobrou chemickou stabilitu, proto má své významné místo v elektrotechnice. Má však spousty dalších vlastností a lidstvo našlo pro něj širokou škálu použití. Stříbro má charakteristický zvonivý zvuk, proto se přidávalo do zvonoviny a vyrábí se z něj struny do některých strunných nástrojů. Také se z něj vyrábí zrcadla, CD a DVD nosiče, brýle se ztmavujícími skly, plomby do zubů. Je také nezbytnou součástí pro fotografování. Další zajímavou vlastností stříbra je, že má antibakteriální účinky. Dříve se vyrábělo stříbrné nádoby např. číše, a tak lidé unikali infekčním chorobám.

Zdroj: (F.A. Cotton, 1973) (Greenwood N.N., 1993) (Holzbecher, 1974) (Remy, 1961)



Obrázek 3 Stříbro

Zdroj Obrázek 3: (Novotný S. , 2014)

1.1.4 OLOVO – Pb

Olovo lidé používají již tisíce let, rudy tohoto prvku byly dobře dostupné a pro svou nízkou teplotu tání je to velmi měkký kov, dobře tvarovatelný pro kování či tepání. Bohužel nelze přesně určit, kde a kdy bylo olovo poprvé objeveno a použito, v malé Asii byl nalezen nejstarší předměty z olova (olověné kuličky), a to z doby 3000–2000 př.n.l. Ve starém Egyptě využívali slitinu olova a mědi. Dobrá slévateľnost se zlatem sváděla k padělání zlatých předmětů. Patří mezi těžké kovy a lidskému zdraví je nebezpečné a neprospívá ani životnímu prostředí. Dnes se lidstvo snaží o eliminaci používání olova.

Největší spotřebu olova má dodnes průmysl zabývající se výrobou elektrických akumulátorů do automobilů. Přes všechny negativní vlastnosti olova, je nevhodnějším prvkem pro toto použití, má totiž vysokou odolnost proti otřesům a proudovému zatížení. Pro tyto účely je využívána asi polovina světové produkce olova. K dalšímu využití olova můžeme zmínit jeho přidávání při výrobě skla, kdy sklo se stává odolnějším. Také se využívá jako ochrana proti rentgenovému záření, které olovo pohlcuje.

Zdroj: (F.A. Cotton, 1973) (Greenwood N.N., 1993) (Holzbecher, 1974) (Remy, 1961)



Obrázek 4 Olovo

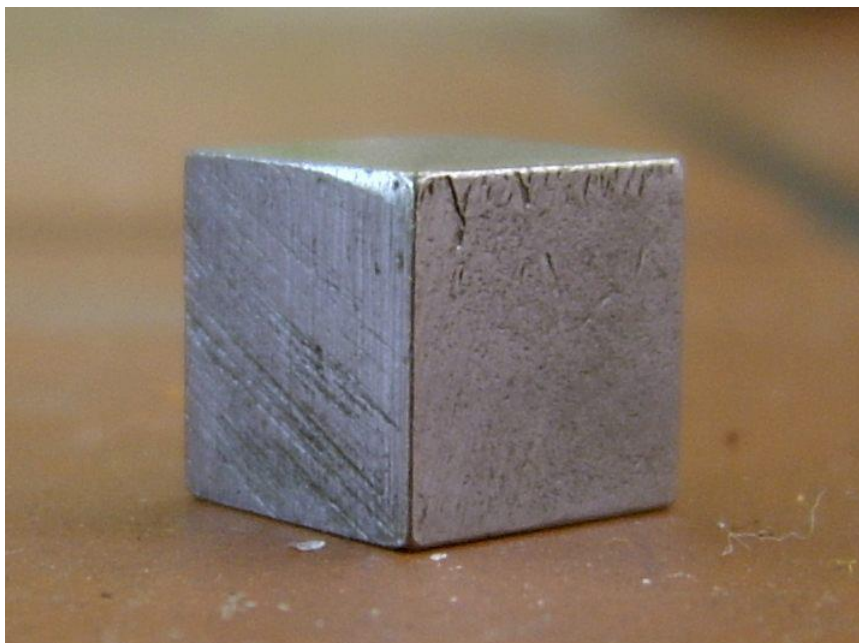
Zdroj Obrázek 4: (Niehaus, Wikipedia, 2014)

1.1.5 CÍN – SN

Cín je jedním z kovů, který je člověku znám již od starověku. Byl součástí slitiny, která byla pro lidstvo stěžejní a tím je bronz. Uplatnění cínu je právě především ve výrobě slitin. Má nízkou teplotu tání a je prakticky odolný proti korozi a je poměrně dobře tažný. Proto z něj lze válcovat tenké folie. Hlavní cínovou rudou je cínovec. V Čechách jedno z nalezišť má název po této rudě Cínovec.

Cín se zpracovává litím, a to do různých forem. Tak vznikaly různé předměty např. nádobí, cínoví vojáčky nebo sošky. Je známo řemeslo cínařství, které vrchol své činnosti dosáhlo v období středověku, renesanci a baroka. Známé výrobky té doby jsou svícny, křtitelnice či liturgické nádoby. V současné době je využívám pro svou odolnost proti korozi a zdravotní nezávadnost v potravinářství, pro dlouhodobé uchování potravin formou konzerv. Tenký plech železa se z vnitřní strany pokovuje cínem pro svou zdravotní nezávadnost a je tak zaručeno bezpečné uchování potravin po dlouho dobu. Cín se také válcuje na tenké folie, tzv. staniol. Též se v něm uchovávají potraviny, i když je poněkud vytlačován hliníkovou folií, která má stejné vlastnosti, ale je daleko levnější.

Zdroj: (F.A. Cotton, 1973) (Greenwood N.N., 1993) (Holzbecher, 1974) (Remy, 1961)



Obrázek 5 Cín

Zdroj Obrázek 5: (Niehaus, Wikipedia, 2014)

1.1.6 ŽELEZO – FE

Železo je s lidstvem přibližně 6000 let, nálezy z této doby jsou v podobě kuliček meteorického původu. Nebyly to ale nálezy, které by vznikly rukou člověka. První železo, které lidé zpracovali, pocházelo pravděpodobně ze zpracování železné rudy v ohništích, kdy získali tak slinuté kusy železa, které dále zpracovávali kovářím. Tímto způsobem zpracované železo se prvně objevilo u kmene Chetitů v době 3000 př.n.l. Ti výrobu železa ale dobře střežili a k jeho rozšíření došlo až s rozpadem Chetitské říše. Tím kolem roku 1200 př.n.l. začíná doba železná. Ve středověku došlo k vývoji vysokých pecí a ve 14.století o rozšíření o vodou poháněná dmýchadla pro zvýšení teploty v pecích. Významný krok ve zpracování železných rud bylo použití koksu jako redukčního činidla v 18.století, což byla pravděpodobně hlavní příčina průmyslové revoluce. Poslední posun ve zpracování železa nastává se zavedením elektrických pecí pro tavení rud.

Železo bylo zpočátku využíváno především k výrobě různých nástrojů a zbraní např. nože, sekery, kovadliny, kleště, dýky, meče srpy nebo pluh. Postupem času se objevily nové prvky, které ve spojení železem jsou pevnější a odolnější např. slitina ocel a litina. Existuje více než 2000 druhů oceli a liší se pevností, tvrdostí či odolností. Železo ve formě oceli se zpracovává na plech, drát, kolejnice, nosníky atd., které se využívají ve strojírenství, stavebnictví, ale i šperkařství či lékařství.

Zdroj: (F.A. Cotton, 1973) (Greenwood N.N., 1993) (Holzbecher, 1974) (Remy, 1961)



Obrázek 6 Železo

Zdroj Obrázek 6: (Novotný, 2014)

1.1.7 RTUŤ – Hg

Rtuť řadíme do skupiny těžkých kovů, nevypadá jako typický kov. Je to těžká kapalina, která vizuálně působí jako roztavené stříbro a je tekoucí jako voda. Nejběžnější přírodní výskyt je sloučenina rtuti krvavě červené barvy, zvaný sulfid rtuťnatý, zvaný rumělka. Lidé ji pro její barvu začali využívat ve stavebnictví. Barvu dodávala pečetním voskům, užitek našla v kosmetice, ale i v lékařství.

Rtuť je kov známý tisíce let, dokladuje to nález v Egyptské hrobce, která byla odhadován na stáří přibližně 5000 let. Předpokládá se, že od 6. století př.n.l. začali lidé používat rtuť v lékařství. Ze spisů Aristotela lze vyčíst, že rtuť se ve 4. století př.n.l. využívala k léčbě kožních onemocnění. Rtuť a její sloučeniny jsou velmi jedovaté a nebezpečné je hlavně vdechování rtuťových výparů. Tělo rtuť jen těžko zpracovává a vylučuje. Usazuje se v játrech a ledvinách. Se rtutí se setkáváme běžně v teploměrech, tlakoměrech, ale i v amalgámových výplních zubů, kdy se rtuť smísí se stříbrem, mědí a cínem. Rtuť obsahují i zářivky a úsporná osvětlovací tělesa Proto je třeba dávat pozor, při jejich výměně a likvidaci.

Zdroj: (F.A. Cotton, 1973) (Greenwood N.N., 1993) (Holzbecher, 1974) (Remy, 1961)



Obrázek 7 Rtuť

Zdroj Obrázek 7: (Navrátil & Rohovec, 2014)

1.1.8 NIKL – Ni

Nikl byl objeven v roce 1751 německým chemikem Axelem Frederikem Cronstedtem. Nicméně výrobky ze slitin niklu se našly v Číně, a to více než 2000 let staré. Byl pojmenován podle rudy, ve které se vyskytoval – Nikelin. Nikl byl hanlivé slovo v hornické mluvě. Označovali tak rudu, od které očekávali, že bude obsahovat měď, ale neobsahovala. Ještě určitou dobu po objevu niklu někteří chemici zastávali názor, že nikelin je měděná ruda. Povahu niklu a jeho podobnost s železem přesněji popsal roku 1775 Torbern Bergman a představil jeho čistou formu.

Nikl má odolnost a stálost vůči atmosférickým vlivům a vodě, proto se v tenkých vrstvách nanáší na povrchy, které jsou méně odolné např. železo. Takto se upravují pracovní nástroje jako šroubováky, klíče i chirurgické nástroje a pomůcky. Z niklu se vyrábí i chemické nádoby, které lze vystavit působením alkalických tavenin bez zásadního poškození. Patřil taky mezi mincovní kovy, ve slitinách s mědí byl využíván k ražení mincí. V Československu se razily mince 1,2 a 5KČS z oceli s povrchovou úpravou niklu. V USA je s niklem spojován 5 cent označován jako niklák. Dnes se z většiny niklu vyrábí dobíjecí elektrické články a baterie do mobilních telefonů.

Zdroj: (F.A. Cotton, 1973) (Greenwood N.N., 1993) (Holzbecher, 1974) (Remy, 1961)



Obrázek 8 Nikl

Zdroj Obrázek 8: (Rohovec, 2014)

1.1.9 URAN – U

Uran se užíval už v roce 79 př.n.l., k barvení glazur, dle nálezů poblíž Neapole, ale jako prvek byl objeven v roce 1789 Martinem Henrichem Klaprothem. Pojmenován byl podle planety Uran, která byla objevena o chvíli dříve (1781). Prvotní název byl uranit, který byl v roce 1790 změněn na uranium. Nejednalo se však o čistý uran, ale o jeho oxid. Čistý uran získal až v roce 1841 Francouz Eugene – Melchior Peligotovi.

Uran se také využíval k barvení skla. U nás byla těžba uranu v Jáchymově od roku 1826. V druhé polovině 20. století klesá těžba a využívání uranu. S uranem se na konci 19. století pojí objev radioaktivity. Henri Becquerel objevil v roce 1896, že je uran radioaktivní. Poté Marie Curiee – Sklodovská a její manžel Pierre Curiee izolovali z uranové rudy 2 nové prvky polonium a o něco později radium. Do 30. let se z uranové rudy vyrábělo radium. Radium se začalo využívat v lékařství. Během a po 2. světové válce se radium využívalo v jaderném průmyslu. První elektrický proud vyroben pomocí jaderného reaktoru byl vyroben 20.12.1951 a první jaderná elektrárna vešla do provozu v roce 1954 v Obinsku v SSSR.

Zdroj: (F.A. Cotton, 1973) (Greenwood N.N., 1993) (Holzbecher, 1974) (Remy, 1961)



Obrázek 9 Uran

Zdroj Obrázek 9: (Janata, 2007)

1.1.10 TITAN – Ti

V roce 1791 objevil titan anglický amatérský chemik a mineralog William Gregor, když zkoumal magnetické ilmenitové písky v pohoří Menachan Valley a zjistil, že objevil přítomnost oxidu neznámého prvku. Pokračoval výzkumy a pokusy s tímto neznámým prvkem, a to dalo základ výrobním procesům, pro výrobu titanu. Identifikován byl v roce 1795 Martinem Heinrichem Klaprothem. Jako nový prvek byl zařazen do periodické soustavy prvků s číslem 22. Velkou námahou byly pokusy o získání čistého prvku, ale Klaprothovi se to nepodařilo. V roce 1887 se podařilo získání 95 % čistoty prvku titanu švédským chemikům Larsovi Frederiku Nilsonovi a Ottu Petterssonovi a v roce 1910 se téměř čistý titan podařilo získat americkému chemikovi Matthewovi Arnoldu Hunterovi.

Titan má širokou škálu využití. Ze sloučenin je nejvýznamnější oxid titaničitý zvaná „titanová běloba“, což je nezávadný bílý prášek s vysokou krycí schopností a trvanlivostí, který se využívá ve stavebnictví, v keramickém a sklářském průmyslu, při výrobě plastů, papíru i kosmetiky. Velké využití má i v armádě jako součást nadzvukových stíhaček, raket, tanků a dalšího vybavení armády. Dobře odolává žíravinám hlavně mořské vodě, proto je využíván k výrobě lodních šroubů, hřídelí, ponorek. Titan je dále využíván ve šperkařství a lékařství, a to hlavně díky hypoalergením vlastnostem, lehkostí a pevností. Dalším oborem, kde se setkáme s titanem je sportovní vybavení, jako jsou třeba rámy kol. Titan je kov s velkým potenciálem, v budoucnosti by mohl mít i daleko širší uplatnění. Zatím je velkým problémem nákladné získávání tohoto kovu.

Zdroj: (F.A. Cotton, 1973) (Greenwood N.N., 1993) (Holzbecher, 1974) (Remy, 1961)



Obrázek 10 Titan

Zdroj Obrázek 10: (Alchemist-hp, 2009)

1.1.11 CHROM

Chrom byl objeven v roce 1794 francouzským chemikem Louisem Nicolasem Vauquelinem, při zkoumání nerostu krokoit. Oxidy chromu pravděpodobně znali už dříve v Číně před naším letopočtem. Dokládá to nález hliněné armády císaře Čichina. Bojovníci měli u sebe zbraně jejichž dřevěné části se rozpadly, ale zůstaly hroty šípů a kopí, které byly vyrobeny z bronzu a potažené materiálem, který o stovky let později byl pojmenován chrom. Chrom je kov tvrdý a zároveň křehký. Odolává korozi, proto se jím pokovávají jiné kovy, které takovou vlastnost nemají.

Chrom má využití především k tomu, aby chránil kovové povrchy před korozí, nebo zvyšuje jejich tvrdost a zvyšuje jejich estetickou stránku. Chromují se např. chirurgické nástroje i další zařízení v lékařství. V běžném životě se s ním setkáváme ve vybavení koupelen, kuchyní či automobilových doplňcích.

Zdroj: (F.A. Cotton, 1973) (Greenwood N.N., 1993) (Holzbecher, 1974) (Remy, 1961)



Obrázek 11 Chrom

Zdroj Obrázek 11: (Alchemist-hp, Wikipedia, 2008)

1.1.12 KŘEMÍK – Si

Křemík je polokovový prvek a byl objeven v 18.století. První objev se připisuje Antoinu Lavoisierovi, který roku 1787 křemík identifikoval jako složku pazourku. O něco později roku 1800 byl Humphry Davym považován za sloučeninu, což se ukázalo jako mylná domněnka. Jako prvek byl poprvé izolován roku 1823 švédským chemikem Jonsem Jacobem Berzeliem. Roku 1824 je promýváním dosaženo poměrně čistého křemíku. Roku 1854 se podařilo získat křemík v krystalické podobě. Křemík má vlastnosti polovodiče a používá se spíše k příměsím jiných prvků.

Křemík ve formě sloučenin se používal dříve a stále nachází využití k výrobě šperků, skla, nebo jako křesací kamínky do pušek. Dnes se z něho vyrábí např. cement, který je důležitý pro stavebnictví. Používá se i při výrobě elektronických součástek, ale pro výrobu elektro-součástek je křemík vyžadován v čisté podobě a jakékoli minimální znečištění ovlivňuje kvalitu tranzistorů a dalších součástek.

Křemík je důležitý pro lidský organismus, pozitivně působí na zabudování vápníku do kolagenové matrice, je významný pro tvorbu kostí, pojivových tkání, kůže, nehtů či vlasů. Chrání před Alzheimerovou chorobou, pomáhá hojit rány, posiluje imunitní systém a podporuje hojení ran. Potraviny, které obsahují nejvíce křemíku, jsou obiloviny.

Zdroj: (F.A. Cotton, 1973) (Greenwood N.N., 1993) (Holzbecher, 1974) (Remy, 1961)



Obrázek 12 Křemík

Zdroj Obrázek 12: (WisegEEK, 2018)

1.1.13 HLINÍK – AL

Hliník byl objeven v roce 1825 dánským chemikem Hansem Christianem Oerstedem, kterému se jako prvnímu podařilo hliník izolovat. Jeho šíření však bránilo jeho velmi drahá výroba. Až v roce 1854 francouzský chemik Henry Etienne Sainte-Claire Deville našel způsob, jak vyrábět hliník levněji, a to za desetinu původní ceny. Deville mu také dal název aluminium. Přesto se i nadále hledal způsob, jak hliník vyrábět ještě levněji. To se podařilo v 1886 francouzskému metalurgovi Paulu Louisu Héroultovi a nezávisle na něm američanu Charlesi Martinovi Hallovi, kteří objevili možnost vyrábění hliníku elektrolýzou a tímto způsobem se vyrábí dodnes.

Hliník má dobré elektrické vlastnosti. Využívá se tedy i pro výrobu elektrických vodičů, ale je křehčí než měď a ohybováním se snadno rozlomí, a proto je měď jako vodič využívána více. Dále se hliník využívá pro výrobu předmětů denní potřeby. Díky nízké hmotnosti se z něj vyrábějí drobné mince, kuchyňské nádobí a přístroje. Válcováním hliníku vzniká tenká folie, kterou známe pod názvem alobal, který se využívá při přípravě pokrmů či jako obalový materiál. Uplatnění našel i ve stavebnictví, kde se vyrábí hliníkové profily pro výrobu oken nebo dveří.

Hliník má široké možnosti využití, a to ve formě slitin např. společně se stříbrem ve formě tenké folie slouží jako záznamové médium kompaktních disků (DVD, CD). Další slitinou, a to velmi důležitou je dural, což je slitina s hořčíkem, mědí a manganem, je velmi pevná, tvrdá a odolná vůči korozi, proto je ideální pro výrobu jízdních kol, výtahů, žebříků či automobilů a letadel.

Zdroj: (F.A. Cotton, 1973) (Greenwood N.N., 1993) (Holzbecher, 1974) (Remy, 1961)



Obrázek 13 Hliník

Zdroj Obrázek 13: (Unported, 2014)

1.1.14 POLONIUM – Po

Polonium bylo objeveno v roce 1898 Marií Curie – Sklodovskou a pojmenováno bylo po Polsku odkud Curie pocházela. Polonium je radioaktivní prvek, který je nestabilní a je také nejtěžší chalkogenní prvek. V přírodě se vyskytuje v přítomnosti uranových rud a poprvé bylo získáno z jáchymovského smolince jako elementární prvek. Jeho koncentrace je v množství 0,1 mg na tunu rudy. Získávalo se z odpadu při výrobě radia. Je to prvek, který je zdravotně rizikový, a proto se při jeho manipulaci musí dodržovat přísná opatření.

Izotopy polonia se využívají v medicíně, v textilním průmyslu a výrobě filmů. Polonium obsahují i cigarety, byť tento prvek lze z cigaret odstranit, výrobci ze strachu, že by se snížila návykovost na jejich výrobcích, tento prvek neodstraňují. Tabák, ve kterém se zjistilo polonium, pochází z průmyslových hnojiv, jež obsahují fosfáty. Alarmující je, že tato hnojiva se používají i pro pěstování zeleniny, kterou lidé konzumují.

Zdroj: (F.A. Cotton, 1973) (Greenwood N.N., 1993) (Holzbecher, 1974) (Remy, 1961)



Obrázek 14 Polonium

Zdroj Obrázek 14: (Seilnacht, 2018)

1.1.15 RADIUM – RA

Radium bylo stejně jako polonium objeveno v roce 1898 Marií Curie–Skłodovskou, Pierrem Curie a Gustavem Bémontem v uranové rudě jáchymovského smolince. Marie Curie – Skłodovská při pozorování radioaktivního záření uranu zjistila, že v některých nerostech existuje záření silnější než v uranu. To jí přivedlo na domněnky, že musí existovat složky uranu, které mají záření silnější. V roce 1910 se podařilo izolovat přes amalgám malé množství polonia a ve stejném roce i radium. Radium dostalo název z latinského slova radius – paprsek. Marii Curie Skłodovské bylo radioaktivní záření osudné, protože na následky styku s těmito prvky, a hlavně právě s radiem v roce 1934 zemřela.

Radium se nevyrábí v čisté podobě, používá se jen ve formě sloučenin. Dříve se používalo při léčbě rakovinových nádorů, kdy se malé množství radia aplikovalo v podobě uzavřených jehlovitých zářičů. Rakovinové buňky byly likvidovány radioaktivním zářením, což vedlo k zahubení většiny buněk, které napadla rakovina. Dnes se k této léčbě používají uměle připravené radioizotopy. Radium se v praxi využívá k léčebným a diagnostickým účelům.

Zdroj: (F.A. Cotton, 1973) (Greenwood N.N., 1993) (Holzbecher, 1974) (Remy, 1961)



Obrázek 15 Radium

Zdroj Obrázek 15: (Robson, 2007)

1.2 HISTORICKÁ ŘEMESLA

1.2.1 KOVÁŘSTVÍ

Kovářské řemeslo se na území dnešní Evropy objevuje v 2. polovině 1. století př.n.l. v Halštatském období. V tomto období nastal velký obrat v používání železa, tím i v kovářství. Přestože se v Evropě zpracovává především bronz, proniká sem ale snaha o zpracovávání a využívání železa. Nicméně vyvstával problém s tím, že železo se muselo dovážet a v kovářství se tak využívaly zpočátku polotovary železných lup a hřiven. Z tohoto období byly nalezeny nástroje, ale kovárna žádná. O pravděpodobnosti, že existovaly kovárny se tak usuzuje z nalezených perlíků, kovadlin a pérových kleští.

O rozvoj kovářství se u nás zasadil také kmen Keltů, který díky svým tažením na jih Evropy nasbíral zkušenosti a nové poznatky, které využil a dále rozvíjel. Tím stoupla výroba železa a výrobků ze železa, hlavně pak zbraní. Keltové provozovali hutnictví železa v malých dílnách, ale i tak si materiál našel širší odbyt. Jejich nejtypičtějšími výrobky byly dvojhroté hřivny, bochníkovité lupy a tyčové železné pruty. Více výrobků a nástrojů však nacházíme až v době Laténské. Mezi výrobky nacházíme především zbraně, dvousečné meče, kopí, šípy, štíty či jednosečné nože. Z nástrojů z oblasti kovářství např. sedlík, kladiva, kleště, výhňové lopatky, pilníky, kovadlinky, sekáče, hlavičkáře na nýty.

Na keltské znalosti a umění o několik století později navážou Slované. Do té doby kovářství v Evropě s úpadkem Keltů upadá. V 7.století n.l. obnovují Slované kovářství. Do Evropy přišli se základními znalostmi kovářství, které obohacovali zprvu o poznatky Germánů a se vznikem Velké Moravy navázali na Kelty. Umění Keltů začali zdokonalovat a objevují se i náznaky uměleckého kovářství. Kovářské řemeslo bylo velmi ceněné nejen pro řemeslo, ale i pro víru, že přítomnost kováře byla považována za moc léčitelskou a ochranou před zlými duchy. Kováři využívali velké množství náradí, a proto je pravděpodobné že nemohl dělat práci sám a pomáhala mu rodina, a tak se dědilo řemeslo z otce na syna.

Od konce 9. století do 11.století do Evropy pronikl románský sloh, který ovlivnil i kovářství. Objevují se zde specializace. Zatímco na vesnici se kováři zabývají výrobou a údržbou zemědělských nástrojů, ve městě se kováři zabývají potřebami měšťanů a specializují se na výrobu zbraní. Avšak našla se i úzká část z řad kovářů, kteří se specializovali na umělecké kovářství, a to hlavně výrobou pro církve např. mříže do oken, svícny atd. Tyto výrobky byly

nejen funkční, ale i estetické. V tomto období se štěpí kovářství na samostatné obory, jako kotlářství, výrobu stříelných zbraní či nožířství. Tyto obory se spojovaly a vznikaly cechy.

Ve 12. století přichází období gotiky. V období gotiky se městské kovářství zabývalo čím dál více estetikou a vzniklo tak umělecké kovářství. Pomohl tomu jednak rozmach církve, ale i zájem aristokracie a bohatých měšťanů o estetické prvky kovářského umění. Dochází k rozmachu cechů a odštěpování dalších oborů. Ve 14. století bylo objeveno lití železa, které nemá nic společného s kovářstvím a vzniká tak samostatný obor zámečnictví. Vesnické kovářství však nebylo touto dobou nijak zvlášť dotčeno. Příkladem práce tehdejších kovářů jsou korouhve, kování, kříže a mříže.

Po období gotiky přichází v 15. století renesance. V období renesance se společnost obrací zpět k Antice a jejímu světskému životu. Stoupala poptávka po uměleckém kovářství, které se stále specializuje na výrobu mříží. Renesanční mříž byla provlékaná pruty do obloukové spirály na jejímž konci byly zvířecí či lidské motivy, oblíbené motivy byly i listy a jablka. Do řemesel se ale zaplétá politika a vlivem husitství se snižovala úroveň řemesel včetně kovářství.

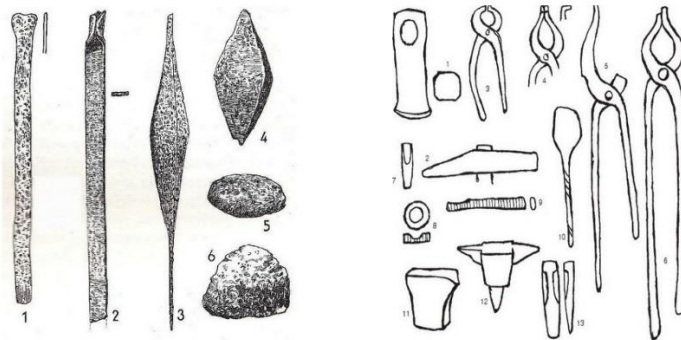
Baroko bylo vrcholem kovářství především ve Francii, kde se prvky baroka objevují téměř na všech místech v parcích, balkónech, krbech atd. V tomto období se rozdělilo kovářství na dvě odvětví, jedno drží směr linií a přesnosti a druhý směr je radikální a díla jsou víceméně přezdobená až přeplácaná. Největšími díly z období baroka je francouzský Louvre. Změna nastává i ve vesnických kovárnách, kde se kováři začínají zajímat nejen o funkčnost výrobků, ale i o estetiku. V Čechách nevznikla velkolepá díla až na mříže v Katedrále sv. Víta v Praze.

Rokoko se objevuje současně s koncem baroka a opět největší stopu zanechává ve Francii, kde vzniklo ornamentální zdobení tzv. rokaj. Kovářství se v období rokoka stalo směrem pouze dekorativním. Rokoko trvalo jen krátkou dobu, příčinou zániku byl rozmach manufaktur.

Nový trend přichází do kovářství v období Klasicismu a Empíru, kdy hledali nové motivy v helenistických vzorech, které se odlehčily. Empír čerpal z antiky, kde kovářství vyhovoval dórský styl. Kovářství nenacházelo jednotný styl, nicméně rozmanitost stylů dala kovářskému řemeslu vyniknout.

V 1. polovině 20.století zde bylo několik uměleckých stylů. Moderna, funkcionalismus, konstruktivismus byly styly, které byly v kovářství oblíbeny a současně ho ovlivnil poněkud nevhodný styl Kubismus. Útlum kovářství nastává po 2. světové válce a v socialismu je tento obor téměř na vymření. Vzkříšení se mu dostává v 70. letech, kdy se projevuje zájem o umělecké kovářství. Celkově se zájem o kovářství přesunulo na úroveň uměleckou.

Zdroj: (Frolec, 2003)



Obrázek 16 Kovářské nástroje a nářadí

Zdroj: (Frolec, 2003)



Obrázek 17 Kovářská dílna

Zdroj Obrázku 17: (Štěpíková & Nová, 2018)



Mříž do románského kostela svatého Jakuba
ve Stříbrné Skalici



Gotická mříž – Petr Mačát



Renesanční mříž - Václav

Obrázek 18 Ukázka kovářské práce – mříže

Zdroj Obrázku 18: (Art-metal, 2009)

1.2.2 NOŽÍŘSTVÍ

Nožířství, výroba nožů v Čechách začala přibližně před 2500–2000 lety. Nože, které se v této době vyráběly na našem území, jsou známy v mnoha vzorech i v jejich mnoha specializacích. O úspěch nožů na našem území se postaral hlavně kmen zdatných Keltů.

Na počátku nového letopočtu, přibližně před 2000 lety, sláva našeho nožířství upadala. Částečně za úpadek slávy našeho nožířství mohla výměna obyvatelstva. Keltové opustili naše území a nahradil ho kmen Germánů. Germáni z počátku nezvládali kvalitu výroby jako Keltové, ale postupem času se vypracovali. Po Germánech na naše území přichází Slované a ti se také museli nožířskému řemeslu naučit.

Rozvoj nožířství u našeho obyvatelstva komplikovala situace, že území Čech leželo na křižovatce obchodních cest. Často zde pobýval nepřítel a obyvatelstvo se částečně měnilo. Ale od 13. století se české království zařadilo mezi vyspělé země a od 15. století jsme se mohli pochlubit nožířskými mistry, jejichž výrobky se vyvážely téměř do celé Evropy. Během 16. století sláva českého nožířství ještě stoupala. Vývoz se rozšířil do Ameriky, Indie, Afriky, a to hlavně proto, že se zde vyráběly levné užitkové nože. Nicméně, když životní úroveň stoupala a lidem se zde poměrně dařilo, vznikali tu i skupiny zlořádů, kterým se i slušným občan chtěl ubránit a začala stoupat poptávka po zbraních.

Nožířství v českých zemích stále prosperuje i na počátku 17. století, a to i po vypuknutí třicetileté války. Roční produkce nožů za třicetileté války se počítá na statisíce kusů, které byly dodávány císařské armádě. Avšak v průběhu války, byli řemeslníci částečně rozehnáni, z části povražděni, a zbytek přešel do služeb nepřátel. Úpadek železářského průmyslu přichází na konci 18. století.

Během 18. století se nejkvalitnější nože vyráběly v Karlových Varech. Byly to nože krásně zdobené a nosila je především šlechta. Výroba a prodej nožů v Karlových Varech byla přizpůsobena lázeňskému ruchu, nože se zde vyráběly krásně zdobené a obchodníci využívali lázeňských pobytů k obchodování a nakupovali zde právě tyto nože.

Nejstarší historii nožířství si drží Mikulášovice, a to už od 15. století, kdy tu své umění provozovali brusiči, kteří nakupovali na hamrech polotovary nožů a nůžek, které doma brousili a následně prodávali. Jejich ostří bylo tak mistrné, že mělo věhlas v celé střední Evropě. Výrobou tak známé nebyly, ale mistrné broušení přilákalo obchodníky s noži z celé

rakouské říše. Na konci 18. století přichází do Mikulášovic zakladatel moderního nožířského průmyslu a obchodník z Vídně Ignác Rösler. Ignác Rösler zde postavil nejstarší továrnu na výrobu nožů, ve které dodnes nože vyrábí firma Mikov, a.s. Na počátku 20. století byly Mikulášovice nejprůmyslovější obcí Rakouska-Uherska. Mikulášovičtí mistři nabízeli více než 10 000 vzorů. Největší slávu Mikulášovice zažily na konci 19. století a v první polovině 20. století.

V první polovině 20. století u nás působilo více než 600 nožířů a nožířských továren. Nejvýznamnější centra výroby nožů byly Moravská Třebová, Slovenská Lupča, Štós, Slaný, Vsetín, Dolní Hámre, Mikulášovice.

V druhé polovině 20. století byly nejvýznamnějšími Moravská Třebová, Sedlčany, Dolní Hámre, Štós, Vyškov, Mikulášovice.

V současnosti na území České republiky najdeme jen tři místa, kde se nože vyrábí. Moravská Třebová, Mikulášovice a Sedlčany.

Zdroj: (Pernitzky, 2010)



Obrázek 19 Katalog nožířství Ignác Rösler a syn

Zdroj Obrázku 19: (Toman, Katalogy, 2010)



Obrázek 20 Značky výrobců nožů

Zdroj Obrázku 20: (Toman, 2017)

1.2.3 PLATNĚŘSTVÍ

Od nepaměti měli lidé přirozenou potřebu chránit před nebezpečím své zdraví, a to především v době válek, které provázejí lidstvo po celá staletí. Válečná tažení podmiňovalo zdokonalování zbraní, což zvyšovalo potřebu zdokonalovat i ochranu zbroj. Zpočátku si válečníci vyráběli ochrannou zbroj sami, ale postupem času jim prostředky pro výrobu dokonalejší zbroje nestačily. Z řemeslníků se o zbroj starali kováři a z kovářského řemesla se začali odštěpovat specialisté na zbroj platněři, nebo dále výrobci helem – helměři či brnění – brnění. Tato řemesla jsou v dnešní době však zaniklá.

Platněřství je řemeslo, které se zabývalo plátovou ochrannou zbrojí. Jeho počátky jsou úzce spojené s kovářstvím, od kterého se postupem času oddělilo jako samostatný obor. Jeho historie sahá do roku 3500 př.n.l. a jeho počátek je spjat s kmenem Sumerů. Tento vyspělý kmen žil kolem řek Eufrat a Tigris. Sumerové měli na svou obranu dobře vyzbrojené a vybavené vojsko. Bojovníci používali oštěpy, měděné meče, tělo si chránili obdélníkovými štíty a hlavu si chránili přilbami z měděného plechu, což poukazuje, že Sumerové pravděpodobně jako první použili techniky řemesla platněřství. Na našem území se platněřství objevuje až se vznikem Sámovy říše a Velké Moravy. Slované již těžili a zpracovávali železnou rudu, bylo to v době, kdy se stěhovaly národy a bylo třeba se chránit při střetu s nepřítelem. Zbroj v ranném středověku převládala šupinová, vyráběna ze železných plátků, které se překrývaly. Přilby byly žebrované, normanské konické a konické z jednoho kusu. Ve 12.-13. století, v období vrcholného středověku, se u nás usilovalo o království a na základě Zlaté buly sicilské se tomu tak stalo v roce 1212. To sebou neslo potřebu upevnit hranice, popřípadě ještě rozšířit území. Válečná tažení s sebou nesou potřebu zbroje pro ochranu vojáků. Ochrana těla ale neměla bránit pohybu, proto se stále zbroj vylepšovala a zdokalovala. Ve 14.–16. století se rytířská zbroj mění. Přibývá lučištníků, kteří svými šípy ohrožovali dosavadní zbroj. Proto v oblastech těla, kde to bylo životu nebezpečné, chránili tělo plátové doplňky. Připevňovali je kožené vesty přes kroužkovou zbroj. Pláty je měly chránit proti seknutí nebo jiným vážným útokům. Platněři zbroj zdokonalili tak, že postupem času chránili celé tělo. S platněřstvím jsou úzce spojená řemesla helměři a brnění. Zbroj nebyla určena jen k boji ale i k přehlídkám a rytířským turnajům. Rytířské turnaje se konaly již ve 13. století, měly svá pravidla, která se společně s dobou měnila. Vrchol rytířských turnajů nastal

v 15-16. století, poté začínají vycházet z módy. Dnes je řemeslo plátěných téměř zaniklé, omezuje se pouze na uměleckou a zájmovou činnost.

Zdroj: (Mudra, 2007)



Obrázek 21 Plátová zbroj – renesance

Zdroj Obrázek 21: (Nádvořník, 2002)



Obrázek 22 Vývoj zbroje

Zdroj Obrázku 22: (Flori, 2008)

1.2.4 CÍNAŘSTVÍ

Zpracování cínu je historicky spjato s kovolictvím. Na znalost lití do forem už ve starověku poukazují nalezené a dochované památky antického Říma. Byť se ve starověku nerozšiřovalo samostatné cínařství, technické postupy, které vytvořilo, podporují vznik cínařství v Evropě v období Středověku. Cínařství bylo založeno na odlévání cínu do forem, které byly vyrobeny z měkkého kamene, a to většinou byla břidlice nebo vápenec. Ve středověku předměty z cínu, a dílny na jejich vytváření, vznikaly v kláštorech. Z těchto dílen se dochovaly velké sbírky zde vyrobených předmětů. Řemeslnické výrobky vyjadřovaly tvůrčí schopnosti řemeslníka. Ovládali celý tvůrčí proces vzniku výrobku od návrhu až po povrchovou úpravu. Z cínu se vyráběly užitkové a liturgické nádoby, svícny, křtitelnice a před objevením porcelánu se z něj také vyráběly talíře, číše, konve, ale i dětské hračky, jako byli cínoví vojáčky.

Cín lidstvo používalo jako jeden z nejstarších kovů. 4000-2000 př.n.l. patřil mezi vzácné kovy a vyskytoval se výjimečně. Mezi nejstaršími nalezenými předměty bylo zdobení hrobů v severní Evropě, nebo zdobení např. štítů, kde cín byl zmíněn vedle oceli a zlata v jedenáctém zpěvu slavného Homéra. Opravdový rozkvět použití cínu nastal na konci gotického období. S počátkem 12.století byly otevřeny doly na česko-saském pomezí. Ve vyšších vrstvách se užívalo stříbro a střední vrstvy a chudší farnosti užívali cín. V renesanci našel cín uplatnění nejen v předmětech denní potřeby, ale i v požadavcích krásy. Baroko je pro cínařství vrchol. Po třicetileté válce stoupla poptávka po výrobcích z cínu, protože během třicetileté války došlo ke zničení téměř všeho, co bylo z cínu vyrobeno. Poptávka po cínu vzrostla i u církve, která si nemohla dovolit z finančních důvodů výrobky z dražších kovů, a tak cínaři pro církve vyráběli kalichy, krucifixy, džbánky či poháry. I král „Slunce“ z mincovních důvodů nechal roztavit své zlato a nahradil ho cínem a zlatou barvu výrobkům z cínu propůjčovala mosaz. Z výslunní však cín začíná vytlačovat porcelán a cín se snaží udržet lesk výrobou cínových vojáčků. Cínový vojáčky byli populární hlavně proto, že rostl zájem o panoramata, které napodobovali historické bitvy. Cín však nadále ustupuje do pozadí levnější manufakturní výrobě a levnějším materiálům. Nevymizí však úplně, zůstává v pozadí a plní požadavky spíše dekorativní. Ve 20. století je vyhledáván sběrateli, ale i výtvarníky.

Jedinečný doklad o zpracování cínu se dochoval z 12.století v díle mnicha Theophila Presbytera, kde nalezneme zpracování cínu pomocí ztraceného vosku, kdy se vymodelovalo

hliněné jádro, které se potáhlo slabou vrstvou vosku a obalilo další vrstvou hlíny. Forma se zahřála a odstranila se vosková vrstva. Tím vznikl prostor pro vlití cínu. Po zatuhnutí cínu se sundala hliněná vrstva a následovaly další kroky jako je např. leštění. Přibližně ve 14. století se používaly dělené formy a po vylití jednotlivých částí výrobku se spojovaly do celku pájením. Okolo 16.století se už vyráběly formy i z kovových materiálů. Mosaz byla na formy používaná nejčastěji, ale i bronz, měď, a nelezeny byly i olovené formy.

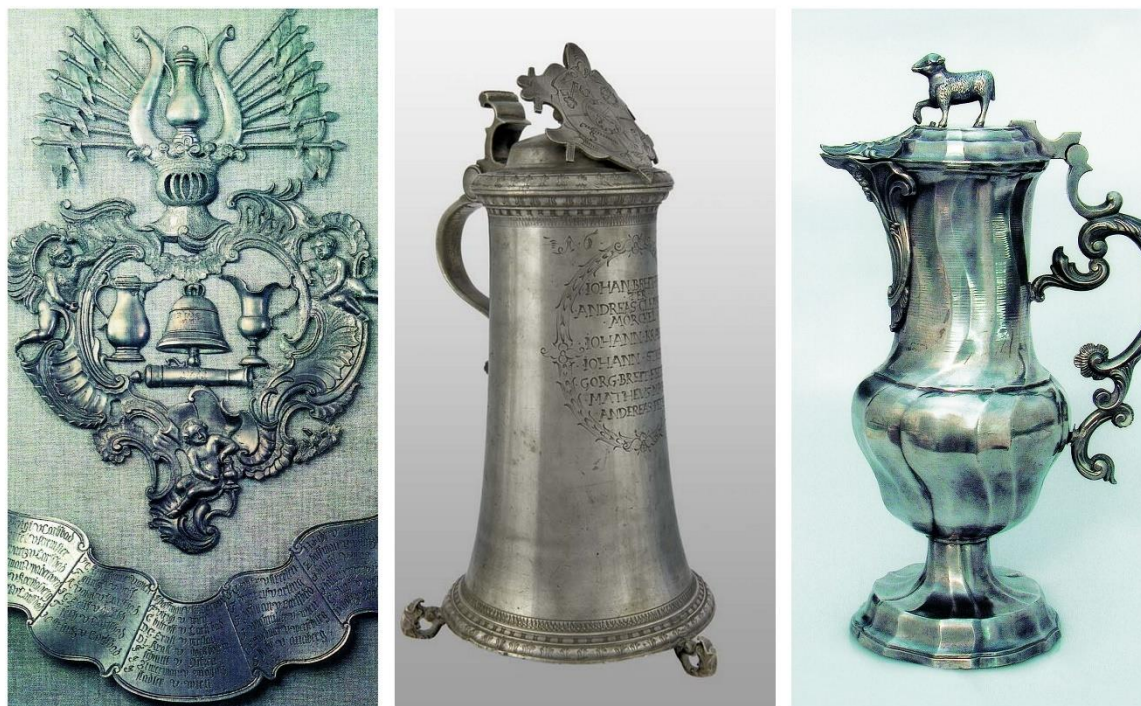
Základním vybavením cínařské dílny byly právě formy. Byly nejen nejdůležitější, ale i nejnákladnější součástí. Dále bychom v cínařské dílně našli různé druhy pájek, tavící pícku s kotlíkem, naběračky na lití kovu, nebo soustruh na opracování povrchu odlitku. Cínové výrobky se zdobily především rytím, proto v dílně nemohla chybět ani dláta, rydla, razidla či achátová hladítka na přešetření výrobku. Cín se využíval i v jiných řemeslech v kombinaci s jinými materiály, např. k vykládání zbraní, intarzování nábytku, ale také třeba nahrazoval stříbro na chudších farnostech.

Zdroj: (Pokorný & Matoušek, 2014)



Obrázek 23 Ukázka církevních výrobků – Křtitelnice (vlevo-Křtitelnice kostel sv. Jakuba Nepomuckého ve Stříbrné Skalici, střed-Křtitelnice kostel sv. Jakuba Většího Jihlava), cínový krucifix

Zdroj obrázek 23: (Ritter von Siegl, 2014)



Obrázek 24 Cínařství Karlovy Vary – Znak, výrobky.

Zdroj Obrázek 24: (Burachovič, 2017)



Obrázek 25 Cínové šperky současnost (nahore spony do vlasů, dole náhrdelníky a brož)

Zdroj Obrázek 25: (Růžičková, 2018)

1.2.5 DRÁTENICTVÍ

V historii se drát vyráběl už v době bronzové, jednalo se o drátky měděné, bronzové ale i stříbrné. Jejich využití není ale přesně známo. Nejstarší nález drátu byl objeven v Úholičkách ve středních Čechách a jednalo se o měděný drát z doby přibližně 1900 př.n.l. Později v době halštatské a laténské se vyráběly různé dráty ze železa. Drát byl velice drahý, a to pro své složité dekorační zpracování, které bylo určeno pro nejbohatší členy společnosti. Vyráběly se z něho jehlice, spony, záušnice, figurky zvířat, ale používal se i k dekoraci jílců mečů a dýk. Jak se drát využíval se dochovalo v archeologických nálezech v podobě části nebo celého výrobku.

V pravěku užívali drát k opravám nádob, což dávalo základ drátenickému řemeslu. Nejdříve opravovali nádoby konopným provazem (omotáváním nádoby), později provaz nahradili drátem pro jeho trvanlivost. Keltové užívali drát na stahování prasklin na keramice. Drát v pravěku zpracovávali i umělecko-řemeslným způsobem, tvarovali ho do elips, spirál a ty se spojovali.

Ve středověku našel největší uplatnění ve vojenství, a to ve zbroji. Do té doby byla zbroj především z kůže nebo pevného sukna, posítá kostěnými destičkami. Právě kostěné destičky byly nahrazeny kovovými destičkami, nebo kroužky (drátěné košile). Předpokládá se, že k těmto účelům byly vytvořeny specializované kovářské dílny. Středověk byla doba, kdy se drát využíval i k výrobě dekoračních a hospodářských předmětů.

Drátenictví dle pramenů vzniklo na Slovensku okolo 17.století, ale přesné údaje nejsou k dispozici. Ve většině pramenech se jedná o domněnky. Drátenické řemeslo má svou legendu, která se pojí k místu Velká Rovná. Ti, kteří zradili Jánošíka, dostali drátenictví trestem. Jánošík je údajně proklel, aby se s kleštěmi a drátem toulali světem. Drátenictví se minulo ale účinkem. Lidem toto řemeslo v nuzných dobách hodně pomohlo. Začalo se tak žít hodně rodin na Slovensku. Obec Velká Rovná má v emblému dráteníka od roku 1854.

Řemeslo dráteníků je doložitelné od začátku 18. století. Drátenictví navazuje na hrnčířství. Náplní práce dráteníka byla oprava hliněných nádob oplétáním drátu a výroba sít. Hliněné nádoby byly běžným vybavením venkovských domácností. Hodně se používaly a tím i samozřejmě opotřebovávaly. Nádoby praskly nebo se rozbily jinak, a tak přišel dráteník a nádobu pomocí drátu opravil. Tak prodloužil životnost nádoby a domácnostem ušetřil výdaje na nové nádoby. Odrátování nádob někdy sloužilo i jako prevence proti rozbití. V 19. století

se opravovalo i plechové a smaltované nádoby. Dráteníci používali k opravám i plech, který používali na vyspravování dna či ucha nebo utěšňování děr. S přibývajícimi zkušenostmi vyráběli jednoduché nástroje do domácnosti, například pasti na myši, podložky pod hrnce, věšáky, struhadla, pekáče atd.

Řemeslníci vandrovali se svým řemeslem dál a dál. Způsob výkonu tohoto řemesla, byl oproti jiným řemeslům jednodušší v tom, že nebyla potřeba vybavená dílna, a tak toto řemeslo živilo hodně rodin a rozšiřovalo se do vzdálenějších krajin. Vandrovali i do Čech, kde se setkali s nevolí měšťanů. Vídeňská vláda však byla k dráteníkům otevřenější. V Čechách byl omezen podomní obchod, ale dráteníci měli výjimku. V roce 1852 dostali právo, jak vandrovat, tak podomně prodávat. Své působení rozšířili do Německa a dále do světa – Švýcarska, Francie, Afriky, Austrálie, USA i Ruska.

Mezi dráteníky byla velká konkurence, tu vyřešili dohodami o rozdělení své působnosti, podle míst odkud pocházeli, a to fungovalo po generace. Podnikání bylo úspěšné do poloviny 20. století. Úpadek řemesla zapříčinila hospodářská a politická změna. Dalším důvodem byly i moderní materiály. Omezovalo se vandrování a s 1.světovou válkou se jim uzavřel svět.

V dnešní době už drátenické řemeslo neplní svou původní funkci. Dnes je drátenictví uměleckou tvorbou. Drátkují se velikonoční vajíčka, vyrábějí se nádherné šperky, opletají se kamínky i nádoby, k drátu přidávají různé dekorační předměty nejčastěji korálky. A tak původní řemeslo zaniklo, ale zanechalo tu své poznatky pro umělecké uplatnění.

Zdroj: (Honzíková, 2010)



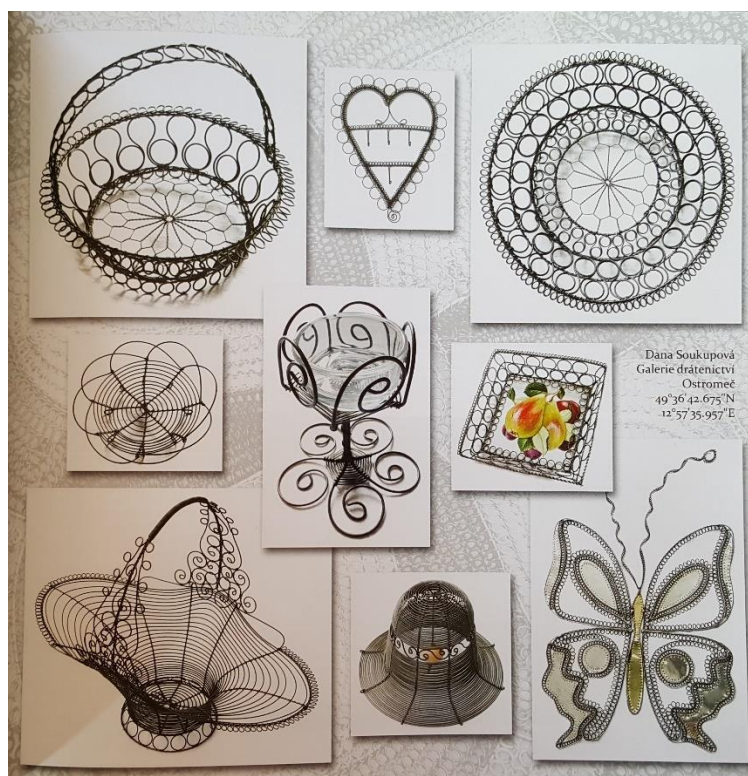
Obrázek 26 Dráteník

Zdroj Obrázek 26: (Kolářová, 1999)



Obrázek 27 Drátování – nástroje opravené nádoby.

Zdroj Obrázek 27: (Kocourek & Podhorský, 2017)



Obrázek 28 Drátování – současné drátování

Zdroj Obrázek 28: (Kocourek & Podhorský, 2017)

1.2.6 ZLATNICTVÍ A ŠPERKAŘSTVÍ

Jedno z nejstarších řemesel lidstva byla výroba šperků. Lidé se zdobili dříve, než se začali oblékat. Nálezy z minulosti dokladují, že primitivní šperky se vyrábějí velmi dlouho. Šperky byly od pradávna velmi oblíbené, lidé se vždy rádi zdobili. Již v době kamenné si vyráběli různé amulety z kamenů, mušlí či kostí, které měly funkci ochrannou a také šperky rozdělávaly členy společnosti podle jejich postavení. Kolem roku 2700 př. n. l. objevili kovy, se kterými se učili pracovat a zpracovávat je. Současně s odíváním se šperky stávaly neodmyslitelnou součástí oděvů. Šperky od počátku jsou součástí nejen oděvů, ale i součástí důležitosti a postavení a bohatství člověka. Zpočátku lidé zpracovávali na výrobu šperku bronz a postupně i zlato a stříbro, a to je počátek zlatnických prací. Výroba šperků v řemeslech byla součástí kovářství, kdy se kováři specializovali na výrobu šperků a postupem času se tito specialisté od kovářského řemesla oddělili úplně. Dokázali zlato a stříbro zpracovávat na vysoké úrovni. Důkaz o tom, jak dokonale dokázali lidé zpracovávat kovy, se dochovali např. ve faraonských hrobkách.

V Českých zemích datujeme počátky zlatnictví do 11. století. Dle písemností na našem území byl prvním zlatníkem Kojata, který byl ve službách Břetislava I. Pracoval pro staroboleslavskou kapitolu. České zlatnictví se rozvíjelo za pomoci Zlatnického bratrstva. To bylo úzké společenství zlatníků, které si předávalo své zkušenosti a znalosti. Ty neměly být dále šířeny. Z bratrstva se vyvinul cech a byl to úplně první cech v Českých zemích. Cech rozhodoval o tom, kdo mohl vykonávat zlatnické řemeslo a dohlížel na práci zlatníků. Na našem území mohlo zlatnictví a šperkařství vzkvétat, jelikož se zde těžily drahé kovy. Po zlatnické práci byla velká poptávka. Bohatá část obyvatelstva, panovníci, šlechta, církve, ale i bohatí měšťané toužili dávat na odiv své bohatství pomocí šperků.

Za vlády Karla IV., zlatnictví vzkvétalo nejen zásluhou cechů, ale i díky samotnému Karlu IV. I když sám šperky nevyráběl, podporoval české zlatníky. Nechával si u nich vyrábět zlaté relikviáře a nechal vyrobiť Svatováclavskou korunu a karlštejský poklad, ten čítal 387 různých předmětů a byl přehledem prací zlatníků té doby. Zlatnictví poznamenaly husitské války, zájem o šperky upadá a s tím upadá i zlatnické řemeslo.

Zlatnické řemeslo, ale nezanikne. V 16. století na trůn nastupuje Rudolf II. a zlatnictví opět vzkvátá. Císař Rudolf II. podporoval vědu i umění a zlatnictví k nim patřilo. Měl dokonce své

dvorní zlatníky Mikuláš Müller či Paulus van Vianen. Další úpadek řemesla přišel s Třicetiletou válkou, která sebou přinesla chudobu a poptávka po špercích výrazně klesla.

České zlatnictví čekalo na průlom až do 19. století, kdy do českého zlatnictví vstupují české granáty, ze kterých se vyráběly populární šperky, které jsme vyváželi do zahraničí. Tyto šperky české zlatnictví proslavily i ve světě.

Další úpadek přichází ve 20. století, se světovými válkami a dlouhou vládou komunistů. S počátkem 21. století je opět zlatnictví na vzestupu.

Zlatnictví používá mnoho výzdobných a výrobních technik. Větší zlatnické dílny si rozdělávaly práci podle specializace. Zlatolitci tavili zlato a legovali ho s dalšími příměsemi. Montéři zhotovovali šperky a dále se dělili na prstenáře, klenotníky (vyráběli šperky s drahými kameny), granátníky (vyráběli šperky s granáty), aj. Fasěři zasazují drahé kameny, dalšími byli rytci či leštiči.

Zlatnické řemeslo ke své práci používá zlato různé ryzosti. Ryzosti se dosahuje legováním a to mědí (červené zlato), stříbrem (žluté nebo zelené zlato), niklem či platinou (bílé zlato).

Slavní zlatníci v historii

Kojata – nejstarší český zlatník

Prowod z Michle a Janis z Michle– zlatníci Vyšehradské kapituly ve 12.století

Hanuš z Kolína - dvorní zlatník císaře Karla IV.

Mikuláš Müller - dvorní zlatník císaře Rudolfa II.

Jan Vermeyen - dvorní zlatník a klenotník císaře Rudolfa II

Kašpar Gschwandtner – zlatník a stříbrník pozdního baroka v Praze

Jan Reimann - zlatník a klenotník, zejména českého granátového zboží a souprav s perletí.

Zdroj: (Stehlíková, 2003), (Jan Struž, 2005)



Obrázek 29 Svatováclavská koruna Karla IV.

Zdroj Obrázek 29: (Cepek & Cepková, 2013)



Obrázek 30 Šperky z českých granátů 19.-20. století

Zdroj Obrázek: (Vermeyen, 2018)

2 PRAKTICKÁ ČÁST

2.1 DRÁTOVÁNÍ NÁDOB (DRÁT)

Motivace: Jako motivaci využijeme materiál z historie, který se nachází zde na str. 28. Žákům přiblížíme práci dráteníka a společně si vyzkoušíme jeho práci v praxi.

Obrázek dráteníka viz příloha č. 1

Věk: 5. ročník

Obtížnost: 10 z 10

Časová dotace: 90–135 min.



Očekávané výstupy a cíle: Řeší technické úkoly s vhodným výběrem materiálů, pracovních nástrojů a nářadí, pracuje podle slovního i názorného návodu.

Pomůcky: Zavařovací sklenička, měděný drátek 0,5mm a 0,3mm (může být barevný), kleště se zoubky, štípací kleště. Obrázek č.1

Postup:

1. Drát 0,7mm uvážeme kolem hrdla sklenice a přidáme delší drát 0,4mm a stočíme viz. obr. č.2.
2. Drát 0,4mm provlékáme spodem směrem nahoru, poté zpět dolů a dovnitř vytvořeného oka viz. obr.č.3.
3. Oplétáme po celé výšce sklenice, oka utahujeme, aby přilnula ke sklenici a obtahovala tvar zvolené nádoby. Možno přizdobit korálky viz. obr.č. 4.
4. V případě, že nám dochází oplétací drát, navážeme viz. obr.č.5 a pokračujeme. Vzniklé spoje upravíme až po dokončení opletu viz. obr.č.7. Oplétáme až do středu dna viz. obr. č.6.
5. Stočené spoje vytvoří ozdobný ráz výrobku a zároveň takto utáhneme všechna volnější oka. Hotový výrobek viz obr. č.8.

Bezpečnost: Tato práce je náročná důrazem na bezpečnost práce s drátem a nářadím. Doporučuji vytvořit skupiny. Šikovnější žáci mohou dopomáhat.

Z praxe: Tato činnost byla s žáky náročná, přibližně polovina žáků dopletla celou skleničku, část žáků dopletla polovinu a dva žáci se potýkali s technikou. Doporučuji menší skleničku a začít většími oky. Korálky mohou přidávat zručnější žáci.

Klíčové kompetence: Kompetence k učení – k pochopení základních informací. Kompetence k řešení problému – k volbě správných řešení problémů. Kompetence pracovní – bezpečnému používání materiálů a nástrojů.

Průřezová témata: Osobnostní a sociální výchova – rozvoj schopnosti poznávání pozornosti a soustředění, cvičení dovednosti zapamatování, řešení problémů a dovednosti pro učení.

Fotopostup:



Obr. č.1 Pomůcky



Obr. č.2 Drát 0,7 mm, konec hrdla a napojení drátu č. 0,4mm, kterým budeme oplétat



Obr. č.3 Oplétání–oplétací smyčka drátem 0,4mm



Obr. č.4 Možnost přidání korálek–pouze zručnější.



Obr. č.5 Napojení končícího drátu.



Obr. č. 6 Skleničku opleteme až na dno.



Obr.č.7 Po dokončení upravíme spoje stočením do ozdobných šnečků a tím dotáhneme povolená oka.



Obr. č. 8 Hotový výrobek.

Zdroj: (Štěpánková, 2018)

2.2 ŠPERKY (PLECHOVKOVÉ PLÍŠKY)

Motivace:

Historie šperkařství viz str.28

Věk: 4.–5. ročník

Obtížnost: 6 z 10

Časová dotace: 45–60 min.

Očekávané výstupy a cíle: Žák volí vhodné pomůcky, načiní a nástroje dle zvoleného materiálu, udržuje pořádek na svém pracovním místě a dodržuje zásady bezpečnosti, získává pracovní dovednosti při práci s kovovým materiálem.

Pomůcky: Plíšky od plechovek (minimálně 2 ks stejné), korálky rokajl (možno i jiné drobnější korálky), náušnicové afro háčky, drát o síle 0,3 mm, štípací, ploché a kulaté kleště viz. obr.1.

Postup:

1. Připravíme si plíšek a drát 0,3mm. Drátek provlečeme plíškem a upevníme, aby nám na plíšku držel viz. obr. 2 a obr.3.
2. Opletáme celý plíšek zakončíme do očka na plíšku a utáhneme viz. obr. č.4.
3. Připevníme k opletenému drátku další delší drátek a oplétáme libovolně s navlékáním korálků viz. obr. č.5.
4. Po dokončení oplétání plíšku korálky, vezmeme ketlovací nýt a navlečeme naň korálky dle libosti viz. obr. č. 6 a obr. č.7.
5. Připevníme nýt pomocí kulatých nebo plochých kleští ke spodní části plíšku (vytvořením očka přes drát) a vytvoříme volně visící závěs na plíšku.
6. Začistíme vyčnívající drátky, aby nepíchali a máme hotové náušnice viz. obr.8.

Bezpečnost: Důležité upozornit na možná nebezpečí při práci z plíšků od plechovek (ostré části apod.), dále poučit o bezpečnosti práce s nářadím.

Z praxe: Činnost byla pro žáky velmi zajímavá, překvapivě nejen pro dívky, ale i pro chlapce. Zvolila jsem činnost před Vánoci a žáci to brali jako příležitost, vyrobit zajímavý dárek pro maminku.

Klíčové kompetence: Kompetence pracovní – rozvoj zájmu o manuální činnosti, pozitivní přístup k výsledkům pracovní činnosti. Klíčové kompetence k řešení problému – získávat osvědčený postup při řešení problémových situací, objevování různých variant řešení.

Průřezová témata: Enviromentální výchova – orientace v různých oborech lidské činnosti, chápání práci jako možnost seberealizace. Osobnostní a sociální rozvoj – kreativita – rozvoj základních rysů kreativity.

Fotopostup:



Obr. č.1 Pomůcky.



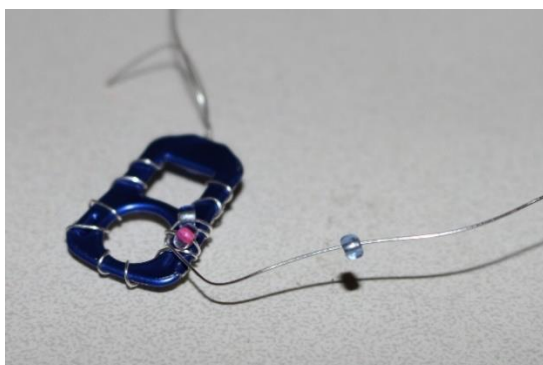
Obr. č.2 Počátek upevnění drátu k plíšku.



Obr. č.3 Upevnění drátu oplétání.



Obr. č.4 Opletený plíšek s přípravou na háček.



Obr. č.5 Oplétání plíšku korálky.



Obr. č.6 Opletený plíšek, připravíme si ketlovací nýt, navlékneme korálky na nýt a připevníme háček.



Obr. č.7 Navléknutý nýt připevníme k plíšku pomocí kleští.



Obr. č.8 Hotový výrobek – Náušnice.

Zdroj: (Štěpánková, 2018)

2.3 STROM ŠTĚSTÍ (DRÁT)

Motivace:

Přesmyčky názvů stromů.

„Dnešní práci máme ukrytou v hádance z přesmyček.“

Obrázek přesmyček viz příloha č. 4

Věk: 5. ročník

Obtížnost: 10 z 10

Časová dotace: 2–3 hod.

Očekávané výstupy a cíle: Pozitivní vztah k práci a pracovat kvalitně. Osvojení pracovních dovedností a organizace práce. Práce podle slovního a názorného návodu. Udržování pořádku a čistoty pracoviště.

Pomůcky: 1x kamínek cca 10 cm, měděný drát 0,3 – 0,5 mm (dle velikosti korálků), Korálky rokajl nebo jiné navlékací, korálky, kleště viz obr.1.

Postup:

1. Nastříháme drát na 3 až 7 ks navlékacích prutů o délce cca 40 cm a připravíme si korálky do misky viz obr. 2.
2. Navlékneme několik korálků ohneme drát na půl a kroucením utáhneme do prvního listu, toto opakujeme a vytváříme další listy viz obr. 3 a 4.
3. Vytvoříme několik stonků viz obr. 5.
4. Stonky přiložíme všechny k sobě a stočíme je všechny společně asi 5 cm viz. obr. 6.
5. Pomocí zbývajících drátků připevníme ke kameni a máme hotový strom viz obr. 7.

Bezpečnost: Důležité dbát na bezpečnost práce s drátem a s korálky.

Z praxe: Je to velmi náročný úkol, objevovaly se problémy u žáků s horší jemnou motorikou. Práce vyžaduje od žáků pozornost a pečlivost. Výrobky jsou krásné a žáci z výsledků své práce byli nadšeni.

Klíčové kompetence: Kompetence k učení – osvojování pracovních dovedností, kompetence k řešení problémů – přemýšlení nad pracovním postupem, kompetence občanské – respektování výsledku druhých, kompetence pracovní – správné zacházení s pracovními pomůckami.

Průřezová témata: OSV – rozvoj schopností poznávání: cvičení pozornosti a soustředění; OSV – Kreativita: rozvoj základních rysů kreativity.

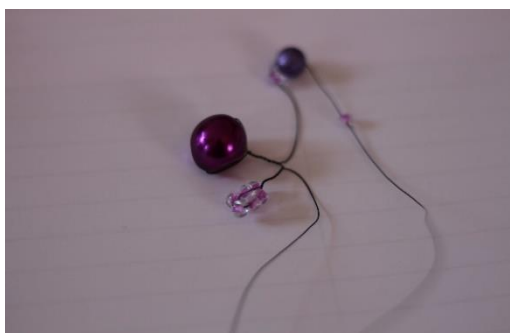
Fotopostup:



Obr.1 Pomůcky.



Obr.2 Příprava navlékacích prutů.



Obr.3 Navlékání a utahování korálek 1.



Obr.4 Navlékání a utahování korálek 2.



Obr.5 hotové stonky.



Obr.6 příprava na kroucení stonku.



Obr. 7 Připevněný strom na kameni – hotový výrobek.

Zdroj: (Štěpánková, 2018)

2.4 KVĚTY PANÍ ZIMY (KALÍŠKY Z ČAJOVÝCH SVÍČEK)

Motivace:

Kovářství – umělecké kovářství

Krátké ohlédnutí za historií řemesla KOVÁŘSTÍ viz str. 18

Věk: 4.–5. ročník

Obtížnost: 6 z 10

Časová dotace: 45 min.

Očekávané výstupy a cíle: Žák se seznamuje se s lidovými tradicemi. Pracuje s kovovým odpadovým materiálem, dodržuje zásady bezpečnosti, pracuje dle slovního a názorného návodu.

Pomůcky: 8–11x hliníkových kalíšků od čajových svíček, karton, alu folii, nůžky, tavnou pistolí, náboje do tavné pistole, brčko nebo větvičku, knoflík viz. obr.č.1.

Postup:

1. Připravíme kalíšky a ohneme kraje ke středu viz. obr.č.2, takto si připravíme potřebný počet okvětních lístků.
2. Z kartonu vystříháme kolečko cca o průměru 5 cm viz. obr.č.3.
3. Ke kolečku pomocí tavné pistole připevníme okvětní lístky květu viz. obr.č.4 a 5.
4. Do středu květu tavnou pistolí připevníme knoflík viz. obr.č.6.
5. Brčko obalíme alu folií, zručnější žáci mohou z alu folie vytvořit listy viz. obr.č.7 a 8.
6. Obě části spojíme tavnou pistolí a máme hotový výrobek viz. obr.č.9.

Bezpečnost: Poučit žáky o bezpečnosti práce s kovovým odpadovým materiálem, upozornit je na možná nebezpečí, a tak minimalizovat možnosti zranění.

Z praxe: Činnost s žáky byla středně těžká, nejdříve je nutné připravit si jednotlivé části, a nakonec je dávat dohromady, a to i z hlediska bezpečnosti při zacházení s tavnou pistolí. Výsledná práce byla velmi zdařilá a všichni žáci hodnotí pozitivně a s výsledkem byli spokojeni. Je možné nechat květ bez stonku a vznikne tak svícen na svíčku.

Klíčové kompetence: Kompetence občanské – zájem o ochranu svého zdraví. Kompetence k učení – vytváření pozitivního vztahu a aktivního zapojení do praktických činností. Kompetence k řešení problémů – schopnost uvážlivých rozhodnutí.

Průřezová témata: Osobnostní a sociální výchova – cvičení smyslového vnímání, soustředění, dovednosti zapamatování a řešení problémů. Kreativita.

Fotopostup:



Obr.č.1 Pomůcky.



Obr.č.2 Vytvoření listů z kalíšků.



Obr.č.3 Z kartonu vystříháme kruh.



Obr.č.4 Na kruh pomocí tavné pistole Připevňujeme okvětní lístky.



Obr.č.5 Připevnění okvětních lístků.



Obr.č.6 Přilepení knoflíku do středu.



Obr.č.7 Brčko obalíme alu folií.



Obr.č.8 Připevnění lístků na stonek.



Obr.č.9 Hotový výrobek.

Zdroj: (Štěpánková, 2018)

2.5 ZÁPICH KE DNI MATEK (DRÁT)

Motivace:

Každý rok slavíme „Den matek“. Je to den, kdy bychom měli své maminky obdarovat. Každá maminka má nejraději, když její dítě si na ni vzpomene a vyrobí jí nějaký dárek k tomuto dni a přidá nějakou krásnou básničku pro maminku.

Např. báseň od Jiřiny Kourové

MAMINCE

Maminko drahá,
přeji ti k svátku,
zdravíčko, radost
a mnoho dárků.

Zdroj: (Kourová)

Věk: 4–5. ročník

Obtížnost: 8 z 10

Časová dotace: 90 min.

Očekávané cíle a výstupy: Žák se naučí pracovat s různým nářadím a technickým materiálem, umí zhodnotit výsledek své činnosti, dodržuje zásady bezpečnosti práce, pracuje podle slovního a názorného návodu.

Pomůcky: Ketlovací kleště, štípací kleště, ploché kleště, vázací drát o síle 1 mm, barevný měděný drátek o síle 0,3–0,5mm, korálky viz. obr.č.1.

Postup:

1. Připravíme si drát dlouhý cca 50 cm a ohneme napůl viz. obr.č.2
2. Drát asi do poloviny přehnuté délky otáčíme viz. obr.č.3 a z horní poloviny vytvoříme srdce zakončené spirálou viz. obr.4 a 5.
3. Na konci točení připevníme stříbrný drát, obtáčíme srdce a navlékáme korálky po celém obvodu srce viz. obr.č.6 a 7.
4. Pod srdce navážeme stužku do mašle a máme hotový výrobek viz. obr.č.8.

Bezpečnost: Důležité při práci žáky opakovaně poučovat o bezpečnosti práce a zacházení s nářadím.

Z praxe: Žáci činnost zvládali bez větších obtíží, doporučuji spíše v menším počtu žáků pro přehlednost, případnou pomoc či dohlížení na bezpečnost práce.

Klíčové kompetence: Kompetence komunikativní – porozumění obrazových materiálů a běžně používaných gest. Kompetence k učení – samostatný tvůrčí projev, dodržování vymezených pravidel, pozitivní přístup k výsledkům pracovní činnosti.

Průřezová témata: Osobnostní a sociální výchova – seberegulace a sebeorganizace – plánování práce a času.

Fotopostup:



Obr.č.1 Pomůcky



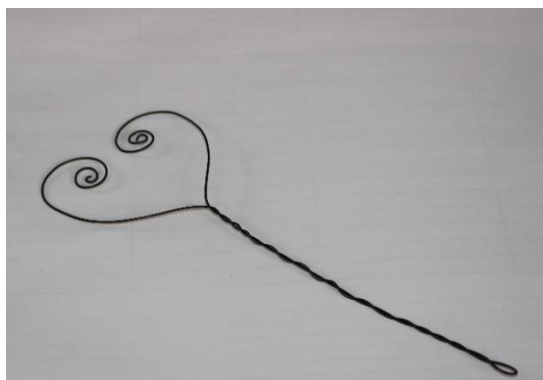
Obr.č.2 Uštipnutý drát ohneme napůl.



Obr.č.3 Drát stáčíme asi do poloviny.



Obr.č.4 Z horní části vytvoříme srdce se zakončením do spirály.



Obr.č.5 Hotové srdce.



Obr.č.6 Omotávání srdce drátem a navlékání korálek.



Obr.č.7 Ozdobené srdce.



Obr.č.8 Hotový výrobek.

Zdroj: (Štěpánková, 2018)

2.6 TŘÍKRÁLOVÉ KORUNY (ALU FOLIE)

Motivace: Píseň – „My tři králové“

My tři králové jdeme k vám, štěstí, zdraví vinšujem vám.

Štěstí, zdraví, dlouhá léta, my jsme k vám přišli z daleka.

Z daleka je cesta naše, do Betléma mysl naše.

Co ty černej, stojíš vzadu, vystrkuješ na nás bradu.

A já černej vystupuju a nový rok Vám vinšuju.

A my taky vystupujem a nový rok vám vinšujem.

Notový zápis viz příloha č. 2

Věk: 3.–4. ročník

Obtížnost: 5 z 10

Časová dotace: 45 min.

Očekávané výstupy a cíle: Žák si osvojuje práci s technickým materiálem, používá vhodné pomůcky, dodržuje bezpečnost práce s nůžkami a udržuje své místo a práci v čistotě.

Pomůcky: karton, alu folie, lepidlo, nůžky, drát síla 1,2 mm, provázek, kolíčky, tužku, kleště (kulaté, ploché), lepenka papírová nebo izolepa viz. obr.č.1.

Postup:

1. Připravíme si karton, aby byl dlouhý na obvod hlavy s 3 cm přesahem na zakončení a karton nakreslíme pravidelné trojúhelníky asi 5 cm od okraje viz. obr.č.2.
2. Vystříhneme tvar koruny z kartonu, natřeme korunu po jedné straně lepidlem a pokládáme naň různě provázek či jiný zbytkový materiál viz. obr.č.3.
3. Odmotáme alu folii v délce koruny a ustříhneme, zlehka přiložíme na korunu a pomalu a opatrně přitiskneme rukama, tak aby byly vidět tvary pod folii viz. obr.č.5 a 6.
4. Necháme zaschnout, vystříhneme asi 2 cm od okraje koruny, ohneme a přilepíme na vnitřní část koruny začistíme přilepením folie po celé délce vnitřní části koruny viz. obr. 7.
5. Z odstřížků folie vytvarujeme písmeno K, M nebo B viz obr.č.8.
6. Tavnou pistolí slepíme korunu na obvod hlavy a na přední část doprostřed přilepíme písmeno viz. obr.č.9.

Bezpečnost: Bezpečné zacházení s nůžkami při stříhání kartonu.

Z praxe: Práce s žáky byla poměrně jednoduchá, žákům se dařilo a dokončili všichni. Zařadila bych i do nižších ročníků, a to třeba v modifikaci tvoření ve dvojicích.

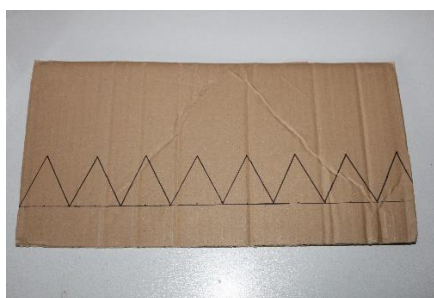
Klíčové kompetence: Kompetence k řešení problémů – volba správných řešení problému. Kompetence k učení – posuzuje výsledky své i cizí práce. Kompetence pracovní – rozvoj manuální zručnosti.

Průřezová témata: Osobnostní a sociální výchova – rozvoj schopnosti poznávání, psychohygienu, kreativita, plánování práce a pracovního času.

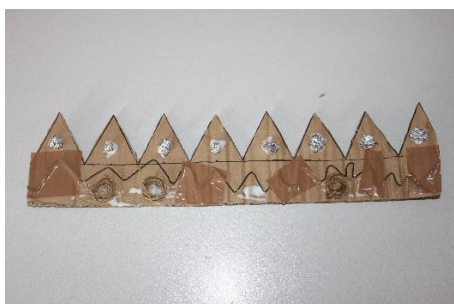
Fotopostup:



Obr.č.1 Pomůcky.



Obr.č.2 připravený tvar koruny.



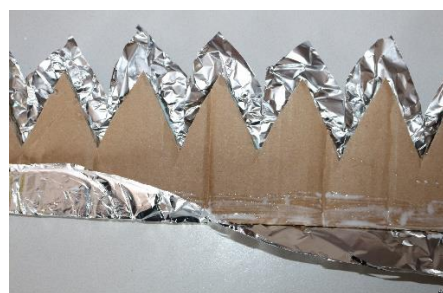
Obr.č.3 Vytváření reliéfu koruny.



Obr.č.4 Položení alu folie na karton.



Obr.č.5 Přitlačení folie a tvoření vzoru.



Obr.č.6 ohnutí a přilepení folie k z. části.



Obr.č.7 Začištění zadní části koruny.



Obr.č.8 Modelace písmene.



Obr.č.9 Slepění konců koruny k sobě a nalepení písmene. Hotový výrobek.

Zdroj: (Štěpánková, 2018)

2.7 KORUNKOVÝ SNĚHULÁCI (KORUNKOVÉ ZÁTKY)

Motivace:

Báseň s pohybem

Sněhulák je panáček, (ukazujeme „stříšku nad hlavou“)

má na hlavě plecháček. (poklepeme si rukou o hlavu)

Místo očí uhlíky (ukazujeme oběma rukama na oči)

a až dolů knoflíky. (jednou rukou naznačujeme řadu knoflíků)

Chodí, chodí bos, (tři velké kroky na místě)

má červený nos! (náznak velkého špičatého nosu)

Zdroj: (Předškoláci, 2008)

Věk: 2–5. ročník

Obtížnost: 3 z 10

Časová dotace: 45 min.

Očekávané výstupy a cíle: Osvojení pracovních dovedností při práci s kovovými materiály, schopnost pracovat dle slovního a názorného postupu. Organizace a plánování práce.

Pomůcky: 3x korunková zátka od piva či limonády, proužek kartonu (můžeme použít zbytky z jakékoli předchozí práce s kartonem), lepidlo Herkules (starší žáci mohou pod dohledem použít tavnou pistoli), stužka (lze využít též zbytky stužek), lihový fix černý a červený (starší žáci mohou místo fixu lepit malé korálky) viz. obr.č.1.

Postup:

1. Připravíme si korunkové zátka a nakreslíme sněhulákovi obličej a knoflíky na tělo viz. obr.č.2.
2. Vezmeme si kartonový proužek a stužku, vytvoříme očko na horní části nanesením lepidla a přiložením stužky na zavěšení viz. obr.č.3 a 4.
3. Potřeme zbylou část kartonového proužku potřeme lepidlem Herkules viz. obr.č.5 a ve správném pořadí naň položíme zátka a necháme zaschnout viz. obr.č.6.
4. Po zaschnutí pod první zátka zavážeme stužku a výrobek je hotov viz. obr.č.7.

Bezpečnost: Činnost s korunkovými zátkami je jednoduchá. Poučení o bezpečnosti provedeme u stříhání u vyšších ročníků při zacházení s tavnou pistolí.

Z praxe: Sněhuláci byli pro žáky docela jednoduchý úkol, jediný problém se vyskytl při lepení zátek na karton, kdy se musí nechat lepidlo zavadnout, vyřešili jsme tak, že kompletování na karton jsme udělali, až když měli všechny části hotové a nechali jsme zaschnout do druhého dne.

Klíčové kompetence: Kompetence k učení – pochopení základních informací a pokynů; kompetence sociální a personální – potřeba spolupráce s druhými při řešení problému; kompetence k řešení problémů – využívání již získaných dovedností;

Průřezová témata: Osobnostní a sociální výchova – rozvoj schopnosti poznávání, psychohygiena, kreativita, plánování práce a pracovního času.

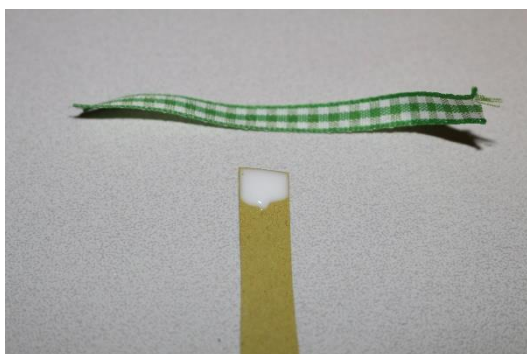
Fotopostup:



Obr. č.1 Pomůcky.



Obr. č.2 Tři korunkové zátky – připravíme hlavu a tělo sněhuláka.



Obr. č.3 Na kraj kartonu naneseeme lepidlo.



Obr. č.4 Ze stužky vytvoříme oko a připevníme ke kartonu.



Obr. č.5 Natřeme lepidle zbytek kartonu.



Obr. č. 6 Zátky poskládáme na karton.



Obr. č.7 Pod první zátku zavážeme stuhu a máme hotový výrobek.

Zdroj: (Štěpánková, 2018)

2.8 UFO (ALU FOLIE A KELÍMEK OD PAŠTIKY)

Motivace: Video „Kráva na měsíci“
https://youtu.be/l_jQZ2UEOXY

Věk: 2.–5. ročník

Obtížnost: 4 z 10

Časová dotace: 90 min.



Očekávané výstupy a cíle: Upevnit a zužitkovat dovednosti a návyky z různých pracovních oblastí, chápat práci jako možnost seberealizace a odpovědnost za kvalitu své práce. Pracuje s drobným technickým materiálem a dodržuje bezpečnost práce.

Pomůcky: Hliníkový kalíšek od paštiky, korunkové zátky, alu folie, kleště (dle potřeby kulaté, ploché, štípací), papírové kulaté talíře, lepidlo Herkules (u vyšších ročníků lze využít tavnou pistolí), lihové fixy, vázací drát 0,8–1 mm, tužka, lepenka, dále lze použít jakýkoli zbytkový materiál látky, knoflíky apod. viz obr.č.1.

Postup:

1. Z obalu od paštiky vytvoříme vrchní část létajícího talíře. Z drátu vytvoříme dvě antény, pomocí tužky vytvoříme spirálky a zapíchneme je do paštikového obalu a upevníme na vnitřní straně lepenkou nebo tavnou pistolí viz obr.č.2.
2. Dle vlastní fantazie dotvoříme vrchní část létajícího talíře např. oči z korunkových zátek viz obr. č 3.
3. Na spodní část si připravíme dva papírové talíře a polepíme je ze spodní strany alu folií a slepíme k sobě lepidlem Herkules viz obr.č.4.
4. Za pomoci knoflíků a jiných materiálů, které si zvolíme dotvoříme spodní část UFA viz. obr.č. 5.
5. Vrchní a spodní část k sobě přilepíme lepidlem nebo tavnou pistolí a výrobek je kompletní viz. obr.č.6.

Bezpečnost: Žáky poučíme o bezpečnosti práce s různým technickým materiálem, práci s kleštěmi, drátem. Upozorníme na případná nebezpečí a jak se jim vyvarovat.

Z praxe: Žákům jsem demonstrovala výrobek

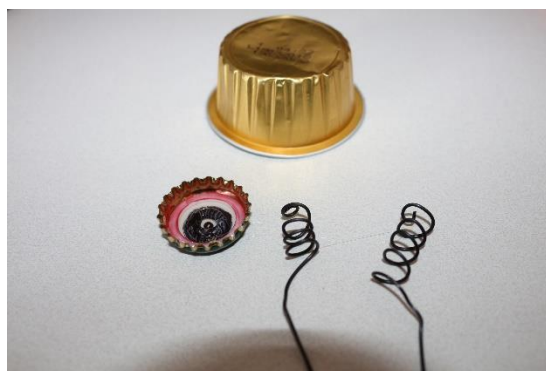
Klíčové kompetence: Kompetence pracovní – dodržování vymezených pravidel, pozitivní přístup k výsledkům pracovní činnosti. Kompetence učení – pochopení informací, posuzování výsledků své práce. Kompetence k řešení problému – vnímání problémové situace, rozpoznání a pochopení daného problému.

Průřezová témata: Osobnostní a sociální výchova – psychohygienu, kreativitu a vlastní prezentace.

Fotopostup:



Obr.č.1 Pomůcky.



Obr.č.2 Vrchní část před kompletováním. Spirálky vytvořené pomocí tužky.



Obr.č.3 Zkompletovaná vrchní část.



Obr.č.4 Papírové talíře potřeme lepidlem a nalepíme alu folii po straně dna.



Obr.č.5 Dolní část polepíme např. knoflíky.



Obr.č.6 Horní a dolní část spojíme buď lepidlem nebo tavnou pistolí a je dokončeno.

Zdroj: (Štěpánková, 2018)

2.9 VYTLAČOVÁNÍ – SLUNCE (ZAVAŘOVACÍ VÍČKA)

Motivace:

Básnička od Martiny Kovaříkové
„Slunce to je hvězda“
Zdroj: (Kovaříková)

Věk: 3.–5. ročník

Obtížnost: 7 z 10

Časová dotace: 45 min.

**Slunce to je hvězda**

Slunce to je hvězda,
která se ti nezdá.
Ve dne svítí,
v noci ne!
Když je aprílové počasí,
slunce dělá nečasy.
Jeden žák Cuketa
si myslel,
že je Slunce planeta.
Slunce to je hvězda,
to přece každý pozná.

Očekávané výstupy a cíle: Žák se naučí pracovat s různým nářadím, náčiním a technickým materiálem, umí zhodnotit výsledek své činnosti, dodržuje zásady bezpečnosti práce, pracuje podle slovního a názorného návodu.

Pomůcky: Vetší zavařovací víčko, nůžky, kleště, na vytlačování hřebík, tužku nebo kružítko, stužku nebo barevný provázek na zavěšení viz. obr.č.1.

Postup:

1. Na víčko nakreslíme tvar slunce tužkou nebo fixem viz. obr.č.2.
2. Nakreslené slunce vystříháme nůžkami viz. obr.č.3
3. Pomocí kružítko vytlačujeme nebo vypichujeme obličej a vzor slunce dle vlastní fantazie viz. obr.č.4.
4. Na jednom z vrcholů pomocí kružítko či hřebíku propíchneme díрку viz. obr.č.5 a provlečeme stužku nebo provázek viz. obr.č.6. Výrobek je hotov viz. obr.č.7, můžeme zavěsit.

Bezpečnost: Tato činnost vyžaduje důkladné poučení o bezpečnosti práce, manipulaci s materiálem a nářadím, při stříhání kalíšku vznikají ostré hrany, které můžeme pomocí kulatých kleští zatočit, aby hrany nepíchnaly.

Z praxe: Činnost je náročnější na bezpečnost, při práci se jeden žák píchnul o hranu (nic vážného), bylo třeba několikrát upozornit na bezpečí při práci. Žáci využili svou kreativitu na zdobení vytlačováním, použili hned několik nástrojů. Práce se zdařila a všichni žáci práci dokončili.

Klíčové kompetence: Kompetence řešení problému – vnímání problémové situace, volba správného řešení problémů. Kompetence učení – aktivní zapojení do činnosti, pozitivní vztah k práci. Kompetence pracovní – dodržování vymezených pravidel, bezpečné používání materiálů a nástrojů

Průřezová témata: Osobnostní a sociální výchova – rozvoj schopností poznávání: cvičení pozornosti a soustředění. Kreativita – rozvoj základních rysů kreativity. Komunikace.

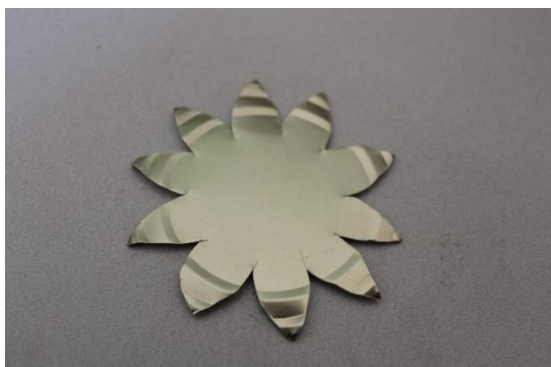
Fotopostup:



Obr.č.1 Pomůcky.



Obr.č.2 Nakreslíme si tvar slunce.



Obr.č.3 Vystřihneme slunce.



Obr.č.4 Vyrýváme a vypichujeme vzor pro lepší vyrytí můžeme podložit hadříkem.



Obr.č.5 Vyrytý a vytlačený výrobek.



Obr.č.6 Dírka pro provázek na zavěšení, vhodné použít děrovačku nebo hřebík či kružítko.



Obr.č.7 Hotový výrobek.

Zdroj: (Štěpánková, 2018)

2.10 SOVIČKY (ZAVAŘOVACÍ VÍČKA A CD)

Motivace:

Anglická básnička

„*There was a wise old owl*“

Zdroj: (Guenther)

Věk: 4.–5. ročník

Obtížnost: 7 z 10

Časová dotace: 45 min.

Očekávané cíle a výstupy: Osvojení pracovních dovedností při práci s kovovými materiály, používání vhodného nářadí a pomůcek, schopnost pracovat dle slovního a názorného postupu. Organizace a plánování práce.

Pomůcky: 1x CD, 2x menší zavařovací víčko (např. od přesnídávky), 2x korunková zátka (od piva), 2 knoflíky cca 1–1,5cm, alu folie, drát o síle 1 mm, ketlovací kleště, štípací kleště, pistole a náboje do tavné pistole viz obr.1.

Postup:

1. Nahřejeme tavnou pistolí a připravíme si 2x víčko od přesnídávky, 2x korunkovou zátka a dva knoflíky viz obr.2.
2. Tavnou pistolí připevníme do korunkových zátek knoflíky, po té korunkové zátky připevníme opět tavnou pistolí do víček od přesnídávky viz obr.3.
3. Z alu folie si připravíme 2 pruhy cca 12 cm široké a přehýbáním folie, vytvoříme silnější tvarovatelný pruh o síle cca 1 cm viz obr. 4.
4. Připravíme si CD, na CD do horní části připevníme tavnou pistolí zkompletované oči a k očím připevníme alu proužky viz obr. 5.
5. Připravíme drát 1 mm a štípací kleště, uštípíme 2 drátky o délce cca 8 cm. Drátky omotáme kolem rukojeti kleští a vytvoříme spirálky viz obr. 6.
6. Spirálky připevníme tavnou pistolí na spodní část CD, po zatuhnutí provlékneme větvičku. Z drátu můžeme vytvořit očko na zavěšení a připevníme opět tavnou pistolí. Sovička je hotová viz obr. 7.

Bezpečnost: Dbát, aby všechna víčka byla omyta a vysušena. Dát pozor na bezpečné zacházení s tavnou pistolí (možnost popálení) a práci s drátem (možnost poškrábání, píchnutí).

Z praxe: Námět se žákům líbil, pracovali dle předlohy a demonstrace učitele a nestalo se ani žádné zranění, měli jsme vytvořené skupiny po 4 žácích a 2 tavné pistole do skupiny. Myslím, že lze využít k lepení i disperzní lepidlo, kromě lepení spirálek.

Klíčové kompetence: Kompetence k řešení problému, kompetence k učení, kompetence komunikativní, kompetence pracovní

Průřezová témata:

Osobnostní a sociální rozvoj – cvičení pozornosti, soustředění a řešení problémů, chování podporující dobré vztahy podpora a pomoc při práci.

Fotopostup:



Obr.č.1 Pomůcky



Obr.č.2 Oči 1



Obr.č.3 Zkompletované oči



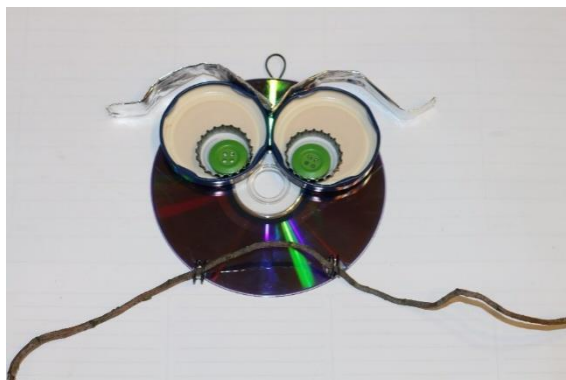
Obr.č.4 Alu folie- proužky na obočí



Obr.č.5 Připevnění očí a obočí sovy



Obr.č.6 Příprava nožiček sovy (spirálky)



Obr.č.7 hotový výrobek

Zdroj: (Štěpánková, 2018)

2.11 3D HVĚZDA (VÍČKA OD JOGURTŮ)

Motivace:

Hudební hádanka:

„Hvězda na vrbě“

(klavír, kytara nebo z CD)

Notový zápis viz příloha č.3

Věk: 4.–5. ročník

Obtížnost: 8 z 10

Časová dotace: 45 min.

Očekávané výstupy a cíle: Upevnit a zužitkovat dovednosti a návyky z různých pracovních oblastí, chápat práci jako možnost seberealizace a odpovědnost za kvalitu své práce. Pracuje s drobným technickým materiálem a dodržuje bezpečnost práce.

Pomůcky: 10x víčko od jogurtu, jehla a nit, nůžky, tužka viz obr.1

Postup:

1. Všechna víčka vyrovnáme a ostříháme otvírání víček viz obr. 2.
2. Víčka přehneme na 1/2, 1/4, 1/8 viz obr.3
3. Nastříháme víčka v místě přehnutí asi do poloviny viz obr. 4
4. Pomocí hrotu obyčejné tužky vytvoříme špičky hvězd viz obr. 5.
5. Všechny vytvořené hvězdy navlékneme pomocí jehly, středem, na nit viz obr. 6.
6. Opatrně přitlačíme všechny hvězdy k sobě a prošijeme, aby spoj držel viz obr. 7.

Bezpečnost: Pozor na bezpečnost práce s jehlou.

Z praxe: Úkol byl náročnější, než se zdál. Žáci měli problém vytvořit špičky za pomoci tužky, bylo to motoricky náročnější. Byla nutná malá dopomoc u žáků s horší jemnou motorikou.

Klíčové kompetence: kompetence k učení – pochopení základních informací a pokynů; kompetence sociální a personální – potřeba spolupráce s druhými při řešení problému; kompetence k řešení problémů – využívání již získaných dovedností;

Průřezová témata:

Osobnostní a sociální výchova – využití komunikace v různých situacích: informování se, poprosit o radu, osobnostní rozvoj kreativita.

Fotopostup:



Obr.č.1 Pomůcky.



Obr.č.2 Ostříhání otvírání a vyhlazení víčka.



Obr.č.3 Přehýbání víček.



Obr.č.4 Nastřížení víček.



Obr.č.5 Vytvoření cípů hvězd.



Obr.č.6 Navlečení všech hvězd na nit.



Obr.č.7 Hotový výrobek.

Zdroj: (Štěpánková, 2018)

2.12 PÍŠŤALKA (ZAVAŘOVACÍ VÍČKA)

Motivace:

„Máme rádi sport a sportovní utkání k tomu patří i rozhodčí a k rozhodčímu patří píšťalka. Vytvoříme si píšťalku pro správného rozhodčího.“

Věk: 4.–5. ročník

Obtížnost: 7 z 10

Časová dotace: 45 min.

Očekávané výstupy a cíle: Žák provádí jednoduché práce s technickým materiálem a dodržuje technologickou kázeň. Umí pracovat se šablonou. Pracuje dle slovního a názorného návodu.

Pomůcky: Větší zavařovací víčko, šablona, obyčejná tužka, nůžky viz obr.č.1.

Postup:

1. Obkreslíme šablonu fixem na víčko viz. obr.č.2.
2. Obkreslený tvar z víčka vystříháme viz. obr.č.3.
3. Připravíme si vystřižený tvar a tužku viz. obr.č.4 a kratší stranu dvakrát ohneme vznikne nám náustek píšťalky viz. obr.č.5.
4. Vezmeme tužku a delší stranu ohneme tak, aby konec strany mířil přímo proti vzniklému náustku viz. obr.č.6.
5. Máme hotovou píšťalku viz. obr.č.7. Aby nám píšťalka správně fungovala, musíme prsty úplně zakrýt obě strany vzniklého oblouku.

Bezpečnost: Žáky musíme poučit o bezpečnosti práce s plechovým materiálem a dohlížet na dodržování bezpečnosti.

Z praxe: Žáky nadchla funkčnost výrobku. S nadšením se pustili do práce. Při výrobě jsme se setkali s úskalím nepřesnosti, která měla vliv na výsledný výrobek a někteří žáci museli pracovní postup opakovat. Doporučuji, aby si žáci přinesli více zavařovacích víček.

Klíčové kompetence: Kompetence učení – správné pochopení podaných informací. Kompetence pracovní – rozvoj zájmu o manuální činnosti, pozitivní přístup k výsledkům pracovní činnosti, Kompetence k řešení problémů – vnímání problémové situace, rozpoznání a pochopení daného problému. Kompetence občanské – potřeba spolupráce s druhými při řešení problému.

Průřezová témata: Osobností a sociální výchova – rozvoj schopnosti poznávání, psychohygiena, kreativita, plánování práce a pracovního času.

Fotopostup:



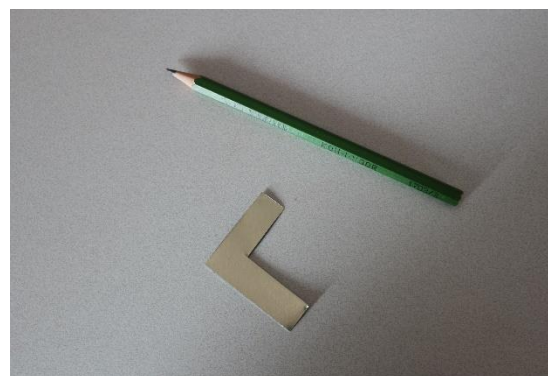
Obr.č.1 Pomůcky.



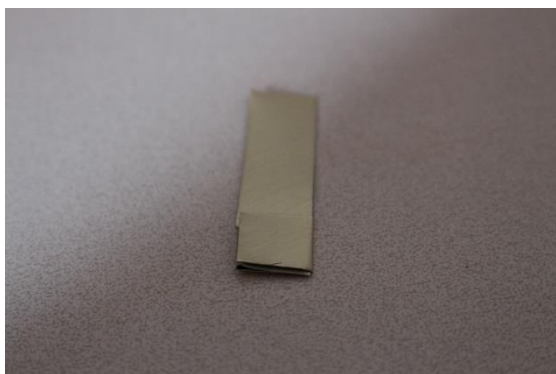
Obr.č.2 Obkreslení šablony.



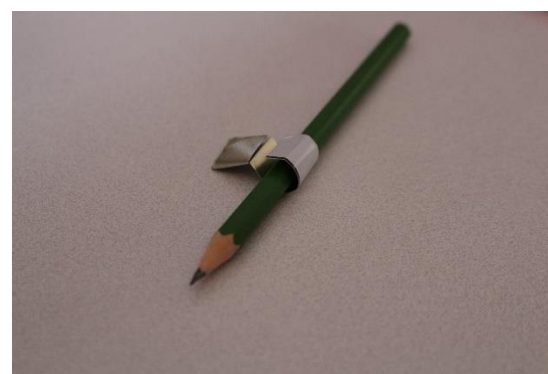
Obr.č.3 Vystřížení šablony.



Obr.č.4 Příprava potřeb k dotvoření písťalky.



Obr.č.5 Ohýbání a vytvoření náustku.



Obr.č.6 Ohnutí delší strany pomocí tužky.



Obr.č.7 Hotový výrobek.

Zdroj: (Štěpánková, 2018)

2.13 SVÍCEN Z PLECHOVKY (PLECHOVKA OD LIMONÁDY)

Motivace:

„Každý rád dostává dárky, často jsou dárkem mezi přáteli svíčky, které přinášejí světlo, ale když svíčka dohořívá může být nebezpečné a způsobit požár. Svíčky se proto umísťují do svícnu a my si takový svícen vyrobíme.“

Věk: 4.–5. ročník

Obtížnost: 8 z 10

Časová dotace: 45 min

Očekávané výstupy a cíle: Cílem je vytvořit funkční výrobek. Žák volí vhodné pracovní pomůcky, pracuje s technickým materiálem, dle slovního a názorného postupu. Dodržuje bezpečnost práce.

Pomůcky: Plechovka od limonády nebo od piva, nůžky, čajová svíčka, tužka viz. obr.č.1.

Postup:

1. Z plechovky odstříháme hrdlo (pomocí kleští si vytvoříme otvor a pak nůžkami odstříháme) viz. obr.č.2.
2. Nůžkami nastříháme plechovku až ke dnu na proužky cca po 1 cm viz. obr.č.3.
3. Vezmeme si tužku, na kterou proužky natáčíme, aby zůstaly ohnuté, tak aby vypouklé dno zůstalo směrem dolu viz. obr.č.4. a obr.č.5.
4. Na prohloubené dno umístíme čajovou svíčku viz. obr.č.6 a máme hotový výrobek viz. obr.č.7.

Bezpečnost: Při manipulaci s plechovkou je nutné žáky poučit, jak s ní manipulovat při stříhání a ohýbání, aby nedošlo k pořezání.

Z praxe: Námět se žákům líbil, první obavy žáků, že výrobek nezvládnou, brzy překonali a začaly vznikat krásné výrobky. Žákům se muselo několikrát připomínat na nebezpečí při manipulaci s plechem, ve výsledku se žádné dítě nezranilo. Všechny výrobky hodnotím jako velmi vydařené.

Klíčové kompetence: Kompetence pracovní – dodržování vymezených pravidel, pozitivní přístup k výsledkům pracovní činnosti. Kompetence učení – pochopení informací, posuzování výsledků své práce. Kompetence k řešení problému – vnímání problémové situace, rozpoznání a pochopení daného problému.

Průřezová témata: Osobnostní a sociální výchova – kreativita, rozvoj základních rysů kreativity.

Fotopostup:



Obr.č.1 Pomůcky.



Obr.č.2 Odstříháme vrchní část plechovky.



Obr.č.3 Rozstříháme plechovku ke dnu na proužky.



Obr.č.4 Natáčíme proužky na tužku.



Obr.č.5 Natočíme pomocí tužky všechny proužky.



Obr.č.6 Na dno plechovky umístíme čajovou svíčku.



Obr.č.7 Hotový výrobek.

Zdroj: (Štěpánková, 2018)

2.14 STOJÁNEK NA FOTKY (DRÁT)

Motivace:

Hudební ukázka: „Já bych chtěl mít tvé foto“

Žáci si přinesou fotografie a učitel si připraví ukázkou fotografií v rámečku.

Věk:3.–5. ročník

Obtížnost: 6 z 10

Časová dotace: 45 min.

Očekávané výstupy a cíle: Žák pracuje dle slovního a názorného návodu, získává dovednosti a pracuje s technickým materiálem drát. Sám volí barvy a ozdoby fotostojánku.

Pomůcky: Plochý kamínek, akrylové barvy, hliníkový, mosazný, měděný nebo vázací drát 0,8 nebo 1 mm, korálky dle vlastní volby, fotografie viz. obr.č.1.

Postup:

1. Kamínek pomalujeme dle vlastní volby a připravíme si námi zvolený drát o síle 0,8mm nebo 1 mm viz. obr.č.2.
2. Drát za pomoci plochých kleští z jedné strany stočíme do spirálky viz. obr.č.3 a obr.č.4.
3. Z druhé strany drátu navlečeme korálky tak, aby nám zbyl dostatečně dlouhý drát na připevnění ke kamínku viz. obr.č.5.
4. Připravíme si suchý kamínek a drát ohneme těsně pod korálky viz. obr.č.6.
5. Drát připevníme ke kamínku obtočením a vytvořením smyčky, kterou utáhneme tak, aby drát se spirálkou a korálky držel ve vzpřímené poloze viz. obr.č.7.
6. Na hotový stojánek do spirálky připevníme fotografie viz. obr.č.8.

Bezpečnost: Na bezpečnost je třeba dbát při práci s drátem a při zacházení se štípacími kleštěmi.

Vlastní zkušenost: Držák na fotografie je jeden z nejoblíbenějších výrobků, protože jej dobře využijí či darují, ale i při samotném tvoření se mohli kreativně realizovat. Všichni žáci dokončili práci bez větších obtíží.

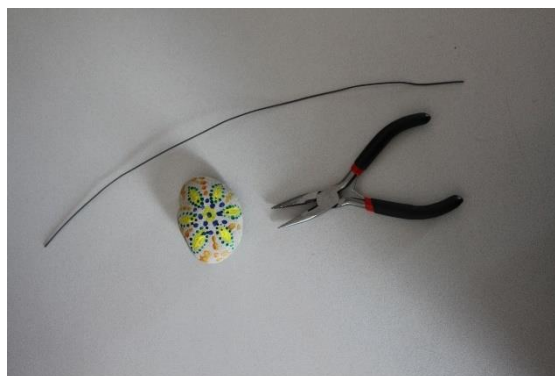
Klíčové kompetence: Kompetence řešení problému – vnímání problémové situace, volba správného řešení problémů. Kompetence učení – aktivní zapojení do činnosti, pozitivní vztah k práci. Kompetence pracovní – dodržování vymezených pravidel, bezpečné používání materiálů a nástrojů.

Průřezová témata: Osobnostní a sociální výchova – psychohygienu, kreativitu a vlastní prezentace.

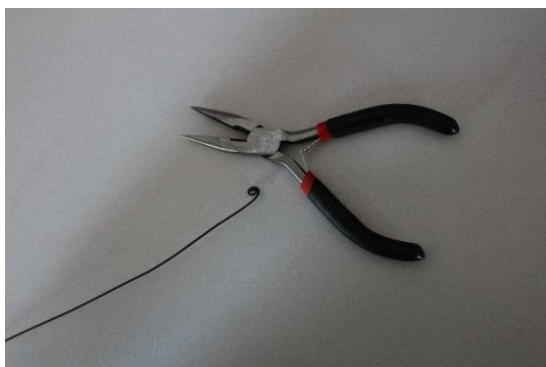
Fotopostup:



Obr.č.1 Pomůcky.



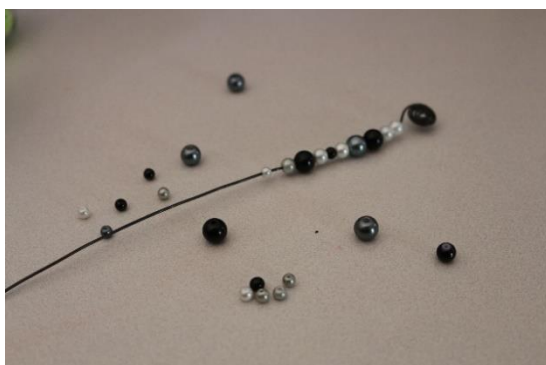
Obr.č.2 Namalujeme kamínek a připravíme si drát.



Obr.č.3 Vytvoříme spirálku.



Obr.č.4 Vytvoříme spirálku.



Obr.č.5 Na drát navlékneme korálky.



Obr.č.6 Ohneme drát těsně pod korálky a připravíme kamínek.



Obr.č.7 Připevníme drát ke kamínku.



Obr.č.8 Hotový výrobek.

Zdroj: (Štěpánková, 2018)

2.15 OZDOBY (OBALY OD ČOKOLÁD)

Motivace: Velikonoční a jarní hádanky viz. příloha V.

Věk: 1.–2. ročník

Obtížnost: 5 z 10

Časová dotace: 45 min.

Očekávané výstupy a cíle: Fixování pracovních dovedností stříhání, lepení a udržení čistoty práce. Práci chápat jako možnost seberealizace, dodržuje bezpečnost práce při práci s nůžkami, zodpovídá za kvalitu a čistotu práce. Žák pracuje s drobným technickým materiálem.

Pomůcky: Alu obaly z čokoládových vajíček nebo zajíčků, karton, nůžky, tužka, lepidlo – Herkules, stužka viz obr.č.1.

Postup:

1. Z kartonu vystříháme tvar kruhu, oválu nebo jakýkoli jiný tvar viz. obr.č.2.
2. Připravíme si alu obaly z bonbonu nebo čokolád. Obaly opatrně vyrovnáme, natřeme karton lepidlem a opatrně přilepíme obal viz. obr.č.3.
3. Kraje obalu ohneme přes hranu kartonu a přilepíme k zadní části viz. obr.č.4 a 5.
4. Připevníme stužku na zavěšení pomocí lepidla nebo dopomůžeme tavnou pistolí viz. obr.6.
5. Ze zbytku obalů polepíme zadní část ozdoby, zakryjeme tak připevnění stužky i ohybů z přední části a ostříháme těsně u okraje obr.č.7.
6. Hotové ozdoby viz.obr.8.

Bezpečnost: Práce je více méně jednoduchá, nevyžaduje speciální opatření.

Vlastní zkušenost: Práce dětí probíhala bez větších problémů. Přesto bylo potřeba dohlédnout na vyrovňování obalů, aby se nepotrhalo. Někteří žáci již přinesli vyrovnané obaly, u ostatních byla potřeb malá pomoc.

Klíčové kompetence: Kompetence k učení – osvojování pracovních dovedností, kompetence k řešení problémů – přemýšlení nad pracovním postupem, kompetence občanské – respektování výsledku druhých, kompetence pracovní – správné zacházení s pracovními pomůckami.

Průřezová témata: Osobnostní a sociální výchova – rozvoj schopností poznávání: cvičení pozornosti a soustředění. Kreativita: rozvoj základních rysů kreativity. Komunikace.

Fotopostup:



Obr.č.1 Pomůcky.



Obr.č.2 Vystřihneme tvar z kartonu.



Obr.č.3 Vyrovnaný obal a lepení tvaru.



Obr.č.4 Ostřížení obalu k lepení.



Obr.č.5 Ohnutí obalu a přilepení k druhé straně.



Obr.č.6 Přilepení stužky ozdobě.



Obr.č.7 Na zadní stranu přilepíme zbytek obalu a obstříhneme těsně u kraje tvaru.



Obr.č.8 Hotové výrobky.

Zdroj: (Štěpánková, 2018)

ZÁVĚR

Jednou ze životních náplní člověka je práce. Děti práci učení a hrou. Domnívám se, že by děti měly vyzkoušet co nejvíce pracovních činností s nejrůznějšími technickými materiály včetně kovů.

Cílem mé diplomové práce bylo vytvořit soubor námětů pro pracovní činnosti se zaměřením na kovy a náměty ověřit v praxi. Diplomovou práci jsem rozdělila na dvě části teoretickou, která pojednává o historii kovů, materiálu, který byl využit pro náměty na pracovní činnosti. Druhá část byla vytvořena jako soubor námětů pro pracovní činnosti a byla využita ve výuce na 1.stupni ZŠ. Cíl diplomové práce byl splněn a náměty se podařilo úspěšně vyzkoušet v praxi.

V teoretické části jsem zvolila chronologický výskyt a objev kovů, jejich využití v minulosti a současnosti. Zaujal mě tento postup řazení, protože jsem tím vytvořila přehled, jak se lidstvo s kovy postupně setkávalo. Na historii kovů navazují řemesla, která historicky kovy využívala ke své práci a některá tak činí dodnes. Výběr řemesel nebyl jednoduchý, chtěla jsem, aby bylo možné tuto část použít jako motivaci v hodinách a zaujala žáky. Zvolila jsem řemesla, která svou činností zaujmou dívky i chlapce. V praxi jsem si ověřila, že jsem zvolila správně. Zájem byl natolik velký, že jsme s žáky udělali projekt o historických řemeslech a jeden týden se zajímali o historická řemesla, která se zabývají prací s kovy.

V praktické části jsem vytvořila soubor námětů, který obsahuje foto návody s popisem činnosti a přípravu na výuku. Původně jsem měla připraveno 22 námětů, ale ověřením v praxi jsem musela některé vyřadit pro jejich náročnost a předala kolegům na druhém stupni. V diplomové práci bylo nakonec použito 15 pracovních postupů, které ověřením v praxi zvládnou žáci na 1. stupni ZŠ. V přípravách jsem uvedla použité motivace, ročník, ve kterém jsem činnost využila. Dále jsem uvedla obtížnost námětu, která slouží k výběru, jak náročnou činnost chci jako učitel s žáky dělat a kolik chci práci věnovat času. Náročnost jsem hodnotila škálou čísel 1-10, kdy číslo 1 je nejjednodušší a číslo 10 je činnost nejnáročnější. Kov jako materiál do výuky na 1.stupni ZŠ patří k materiálům rizikovým, často dochází ke zranění o ostré hrany. Do přípravy jsem proto zařadila bezpečnost při práci, která je velmi důležitá a její zajištění je velmi náročné. Při práci jsem opakovaně upozorňovala na rizika konkrétních materiálů, a tak se mi podařilo minimalizovat možná zranění, během

tvoření se žáky výrobků se nezranil žádný žák. Nejnáročnější pracovní činnost bylo drátování nádoby, činnost jsme rozložili do dvou dvouhodinových bloků v pátém ročníku. Drátovat nádobu bylo velmi náročné, nutné správně si zorganizovat práci a opakovaně upozorňovat žáky na soustředění se na instrukce. Drátování vyvolalo u žáků velký zájem a v příštím školním roce ho zopakují s dalším pátým ročníkem. Tato pracovní činnost byla námětem k projektu „Drátenictví“, který jsme v rámci historické části vlastivědy realizovali. Nejjednodušší pracovní náměty byly velikonoční ozdoby, které bez obtíží zvládli žáci prvního ročníku a sněhuláci z korunkových zátek, které jsem tvořila s žáky druhých a třetích ročníků. Žáci projevovali radost nejen z práce, ale i z podařených výrobků. Práce s kovy byly inovativním přínosem v hodinách pracovních činností a poznatky z praxe jsem zahrнула do souboru námětů, jako součást příprav na vyučování.

RESUMÉ

Ve své diplomové práci prezentuji ověřené pracovní náměty, které byly realizovány v běžné výuce na 1.stupni ZŠ a byly poskytnuty i k realizaci v zájmových kroužcích. Teoretická část diplomové práce vypovídá o historii kovů, které jsou chronologicky řazeny dle výskytu či objevu. Teoretická část dále pojednává o řemeslech, která ke své práci kov využívají. Praktická část je soubor metodických listů s foto návody, které poskytují nejen náměty, co lze z kovových materiálů vyrobit, ale i metodický postup s fotografiemi.

In my thesis, I present working ideas proven through primary school classes and provided for use in after-school programs. The theoretical section of the thesis addresses history of metals, ordered chronologically by their occurrence or date of discovery. Furthermore, it focuses on crafts where metals are used. The practical section consists of methodological sheets with photo-based instruction. The instruction includes ideas for products which may be made from metals, as well as methodological guidance illustrated with photographs.

SEZNAM LITERATURY

- Alchemist-hp. (2008). Načteno z Wikipedia: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/08/Chromium_crystal_s_and_1cm3_cube.jpg/1024px-Chromium_crystals_and_1cm3_cube.jpg
- Alchemist-hp. (18. Červenec 2009). Načteno z Wikipedia: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/db/Titan-crystal_bar.JPG/1280px-Titan-crystal_bar.JPG
- Art-metal*. (2009). Načteno z <http://www.art-metal.cz/images/0111.jpg>
- Burachovič, S. (2017). Načteno z Muzeum Karlovy Vary: <http://kvmuz.cz/typ/zajimavosti-typy-na-vylet/zanik-cinarskeho-remesla-v-k-varech-1-dil>
- Cepek, M., & Cepková, B. (2013). Načteno z http://www.images.atlasceska.cz/images/kalendaracki/stredni/49972/s119540_vs_estce.jpg
- Citáty*. (nedatováno). Načteno z Citáty: <https://citaty.net/citaty-o-detech/>
- F.A. Cotton, J. W. (1973). *Anorganická chemie, souborné zpracování pro pokročilé*. Praha: Academia.
- Flori, J. (2. Listopad 2008). *Rytířská zbroj*. Načteno z Lovci pokladů: <https://www.lovecpokladu.cz/img/2008/viky/viky20081103-7.jpg>
- Frolec, I. (2003). *Kovářství*. Příbram: Grada Publishing, a.s.
- Greenwood N.N., E. A. (1993). *Chemie prvků 1.díl*.
- Guenther, L. (nedatováno). Načteno z <http://www.dltk-kids.com/crafts/miscellaneous/mguenther-wiseoldowl.htm>
- Holzbecher, Z. (1974). *Analytická chemie*. Praha: SNTL.
- Honzíková, J. (2010). *Zájmové činnosti řemeslného charakteru*. Plzeň: Krajské centrum vzdělávání a Jazyková škola s právem státní zkoušky.
- Istock. (18. 12 2017). *www.abicko.cz*. Načteno z ABC: <http://www.abicko.cz/clanek/precti-si-priroda/22449/zlato-a-rtut-nebezpeci-pro-jaguary.html>
- Jan Struž, B. S. (2005). *Zlato - příběh neobyčejného kovu*. Praha: Grada.
- Janata, M. (2007). Načteno z Mineral: https://www.mineral.cz/image/200710142242_uran-javornik.jpg
- Kendrová, K. (nedatováno). Načteno z <http://pmza.sk/wp-content/uploads/2010/07/Fotografia-drot%C3%A1ra-od-Pavla-Soch%C3%A1%C5%88a-zo-za%C4%8D.-20.storo%C4%8Dia.jpg>
- Kocourek, J., & Podhorský, M. (2017). *Stará řemesla*. Olomouc: AgenturanRubico, s. r. o.
- Kolářová, H. (1999). Načteno z <https://www.muzeumcl.cz/fotogalerie/dratenictvi/thumbs/02.jpg>
- Kourová, J. (nedatováno). <http://home.tiscali.cz/denmatek/basnicky.htm>.
- Kovaříková, M. (nedatováno). Načteno z <http://www.zslisov.cz/www/skolalisov/fs/2.cast-4.pdf>
- Mareš, K., & Štáidl, J. (1992). Hvězda na vrbě. *MC Hity*. Suprafon.

- Mikuláš, P. (2010). *Virtuální museum*. Načteno z NOŽE-CZ: <https://www.noze-cz.cz/virtualni-museum/>
- Mudra, M. (2007). *Platněřství*. Příbram: Grada Publishing, a.s.
- Nádvořník, P. (2002). *Platněřství*. Načteno z <http://www.petrnadvořnik.cz/platnerstvi/10.jpg>
- Navrátil, T., & Rohovec, J. (7 2014). Načteno z Vesmír: https://vesmir.cz/images/gallery/archiv/2014/7/rtut-minulost-a-soucasnost-tekuteho-kovu/page/2014_430_06.jpg
- Neznámý. (nedatováno). Načteno z <https://i.pinimg.com/736x/e4/61/cc/e461ccfeceadf79707ea604bd65d812c.jpg>
- Niehaus, C. (2014). Načteno z Wikipedia: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/ef/Metal_cube_lead.jpg/800px-Metal_cube_lead.jpg
- Niehaus, C. (2014). Načteno z Wikipedia: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/56/Metal_cube_tin.jpg
- Novotný, J. (2014). Načteno z Wikipedia: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/ad/Iron_electrolytic_and_1cm3_cube.jpg/1024px-Iron_electrolytic_and_1cm3_cube.jpg
- Novotný, S. (2014). <http://cs.wikipedia.org/wiki/>. Načteno z Wikipedia: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/55/Silver_crystal.jpg/800px-Silver_crystal.jpg
- Pernitzky, M. (2010). *Virtuální museum*. Načteno z Mikuláš Pernitzky: <https://www.noze-cz.cz/virtualni-museum/>
- Pokorný Karel, M. J. (2014). *Mistři uměleckých řemesel*. Praha: BB art.
- Pokorný, K., & Matoušek, J. (2014). *Mistři uměleckých řemesel*. Praha: BB art.
- Pravopis-český. (nedatováno). Načteno z <https://tema.pravopiscesky.cz/tema-velikonocni-hadanky-pro-deti-80298.html>
- Předškoláci. (2008). Načteno z <http://www.predskolaci.cz/snehulak-basnicka-s-pohybem/2107>
- Remy, D. H. (1961). *Anorganická chemie*.
- Ritter von Siegl, K. (2014). Načteno z Foto-historie: <http://www.fotohistorie.cz/image.jpg.ashx?photoID=38828&photoType=1>
- Robson, G. (2007). *Science*. Načteno z <https://bestof.one/categories/science/elements-chimiques/images/uranium.jpg>
- Rohovec, J. (2014). Načteno z Wikipedia: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/57/Nickel_chunk.jpg
- Růžičková, L. (2018). *Cínařství Růžičková*. Načteno z Cínařství: <http://www.cinarstvi.net/23-sperky-z-cinu.html>
- Seilnacht, T. (2018). Načteno z http://metals.comporenature.com/Plmg/Polonium41Normal_200.jpg
- Stehlíková, D. (2003). *Encyklopedie českého zlatnictví, stříbrnictví a klenotnictví*. Praha: Libri.

Štěpánková, V. (30. Červen 2018). Plzeň.

Štěpíková, V., & Nová, J. (2018). *Profese*. Načteno z <http://www.mistoprozivot.cz/index.php?id=3530>

Toman, J. (2010). *Katalogy*. Načteno z Nože: <https://www.noze-cz.cz/virtualni-museum/mikulasovice-nixdorf/rosler%C2%B4s-ignaz-sohne/katalog/>

Toman, J. (2017). *Nože*. Načteno z <https://www.noze-cz.cz/vyrobci-nozirskeho-zbozi/>

Unported, 3. (2014). Načteno z Wikipedia: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/5d/Aluminium-4.jpg/640px-Aluminium-4.jpg>

Vermeyen, J. (2018). Načteno z Pražská mincovna: https://www.prazskamincovna.cz/Sperky_z_ceskeho_granatu.asp

Wisegeeek. (2018). Načteno z Wisegeeek: <http://images.wisegeeek.com/silicon.jpg>

Zander, J. (1999). *www.ceskatelevize.cz*. Načteno z Přírodní bohatství: http://img.ceskatelevize.cz/program/porady/10324689990/foto09/211382549930011_02.jpg?1327590337&_ga=2.103726656.1918689050.1528305295-469514082.1527012255

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ

Obrázek 1 Zlato	4
Obrázek 2 Měď	5
Obrázek 3 Stříbro	6
Obrázek 4 Olovo	7
Obrázek 5 Cín	8
Obrázek 6 Železo	9
Obrázek 7 Rtuť	10
Obrázek 8 Nikl	11
Obrázek 9 Uran	12
Obrázek 10 Titan	13
Obrázek 11 Chrom	14
Obrázek 12 Křemík	15
Obrázek 13 Hliník	16
Obrázek 14 Polonium	17
Obrázek 15 Radium	18
Obrázek 16 Kovářské nástroje a nářadí	21
Obrázek 17 Kovářská dílna	21
Obrázek 18 Ukázka kovářské práce – mříže	22
Obrázek 19 Katalog nožířství Ignác Rösler a syn	24
Obrázek 20 Značky výrobců nožů	25
Obrázek 21 Plátová zbroj – renesance	27
Obrázek 22 Vývoj zbroje	27
Obrázek 23 Ukázka církevních výrobků – Křtitelnice (vlevo-Křtitelnice kostel sv. Jakuba Nepomuckého ve Stříbrné Skalici, střed-Křtitelnice kostel sv. Jakuba Většího Jihlava), cínový krucifix	29
Obrázek 24 Cínářství Karlovy Vary – Znak, výrobky.	30
Obrázek 25 Cínové šperky současnost (nahore spony do vlasů, dole náhrdelníky a brož).	30
Obrázek 26 Dráteník	32
Obrázek 27 Drátování – nástroje opravené nádoby	33
Obrázek 28 Drátování – současné drátování	33
Obrázek 29 Svatováclavská koruna Karla IV.	36
Obrázek 30 Šperky z českých granátů 19.-20. století	36
Obrázek 31 Příloha č.1 Dráteník	I
Obrázek 32 Příloha č.2 My tři králové jdeme k Vám	II
Obrázek 33 Příloha č.3 Hvězda na vrbě	III
Obrázek 34 Příloha č.4 Přesmyčky	IV
Obrázek 35 Báseň OWL	VI

PŘÍLOHY



Obrázek 31 Příloha č.1 Dráteník

Zdroj příloha č.I: (Kendrová)

My tři králové jdeme k vám

My tři krá - lo - vé jde - me k vám,
 štěs - tí, zdra - ví vin - šu - jem vám.

- | | |
|--|---|
| 2. Štěstí, zdraví, dlouhá léta,
my jsme k vám přišli zdaleka. | 10. Herodes král z okna kouká,
vidí tři krále zdaleka. |
| 3. Copak ty tam, čemej, vzadu
vystřikuješ na nás bradu. | 11. Daleká-li cesta vaše?
Do Betléma mysl naše. |
| 4. Já vyznávám, že jsem černý,
že jsem z mouřenínské zemi. | 12. Co je v Betlémě nového,
že pospícháte do něho? |
| 5. Slunce je toho příčina,
že je má tvář opálená. | 13. Narodil se tam Spasitel,
všeho světa Vykupitel. |
| 6. Kdybys na slunce nechodil,
byl bys svou tvář neopálil. | 14. To já tam taky musím jít,
to malý dítě pozdravit. |
| 7. Slunce je drahé kamení
od Kristova narození. | 15. A já černý vystupuju
a Nový rok vám vinšuju. |
| 8. Nám třem se hvězda zjevila,
která jakživa nebyla. | 16. A my taky vystupujem
a Nový rok vám vinšujem. |
| 9. Jak jsme tu hvězdu viděli,
hned jsme si koně sedlali
a do Betléma se brali. | |

Obrázek 32 Příloha č.2 My tři králové jdeme k Vám

Zdroj Příloha č.II.: (Neznámý)

HVĚZDA NA VRBĚ

MC Hity 1965
Supraphon, Praha, 1992

hudba: K. Mareš
text: J. Štaidl

$\text{♩} = 215$ (Ami) (Ami) (Ami) (Ami) (Ami) (Ami) (Ami) (Ami) —

Kdo se

Ami Emi Ami F Emi G C Emi Ami Emi

večer hájem vrací ten ať klopí zra - ky ať je nikdy ne - o -

Ami F H₄sus E A C Emi Ami Emi Ami F

bra - cí k vrbě kři - vo - la - ký Jinak jeho oči zjisti i když

Emi G C Emi Ami Emi Ami F A^b Ami Ami Ami

se to ne - zdá že na větvi kromě listí visí malá hvě - zda

Ami (G) C C F F C C F F Dmi

Vi - dě - li jsme jednou v lukách plakat na tý vrbě kluka který pevně

Dmi B^{b(7)} B^{b(7)} D⁽⁷⁾ D⁽⁷⁾ G G

věřil tomu že ji sundá z toho stromu (Kdo o ...)

Kdo o hvězdy jeví zájem
zem když večer chladne
ať jde klidně přesto hájem
hvězda někdy spadne

A C Emi Ami Emi Ami F Emi G C Emi

Ať se pro ni rosou brodí a pak vrbu najde si a pro

Ami Emi Ami F A^b A^b Ami Ami Ami Ami (Emi)

ty co kolem chodí na tu větev za - vě - si (Kdo se ...)

Kdo se večer hájem vrací
ten ať klopí zraky
ať je nikdy neobrací
k vrbě křivolaký

Jinak jeho oči zjisti
i když se to nezdá
že na větvi kromě listí
visí malá hvězda

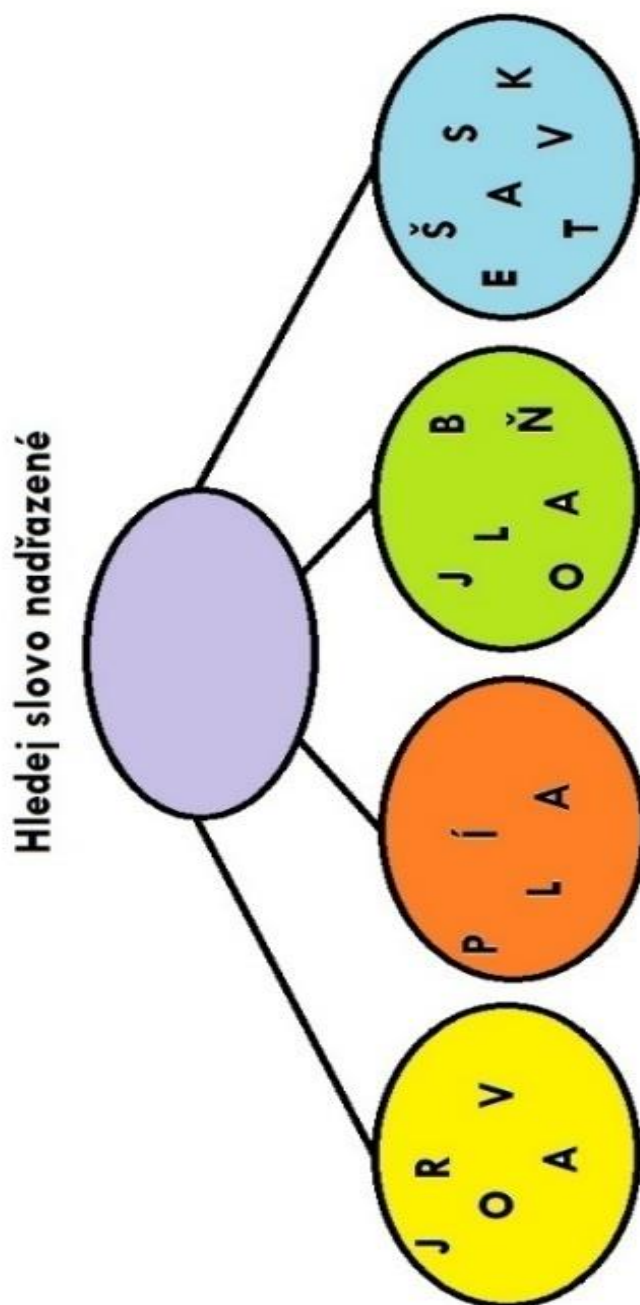
Viděli jsme jednou v lukách
plakat na tý vrbě kluka
který pevně věřil tomu
že ji sundá z toho stromu

Kdo o hvězdy jeví zájem
zem když večer chladne
ať jde klidně přesto hájem
hvězda někdy spadne

Ať se pro ni rosou brodí
a pak vrbu najde si
a pro ty co kolem chodí
na tu větev zavěsí

Obrázek 33 Příloha č.3 Hvězda na vrbě

Zdroj Příloha č.III.: (Mareš & Štaidl, 1992)



Obrázek 34 Příloha č.4 Přesmyčky

Zdroj Příloha č.IV.: (Štěpánková, 2018)

Velikonoční hádanky

- ***Slepička je snese, zajíček donese, pohladí vaše srdíčka...Co je to?***
(Přeci – velikonoční vajíčka!)
- ***Kdo se dívá do zahrady? Kdo tě hřeje u vody? Kdo tě hlídá s kamarády? Zlatá koule z oblohy.*** (Sluníčko)
- ***Kdopak jsi, kytičko, že jsi tak maličká? Uprostřed máš sluníčko, okolo běličká.***
(Sedmikráska)
- ***Malá kytka celá bledá ze sněhu ven cestu hledá. Při teplotě na nule rozkvétají.***
(bledule)
- ***Na nevelkém stonečku spousta žlutých zvonečků. Každý z nich má k jaru klíč.***
Copak je to? (Petrklíč)
- ***Trojdílná sukýnka bílá a malinká, nosí ji panenka, má jméno.*** (Sněženka)

Zdroj příloha V.: (Pravopis-český)

A Wise Old Owl



A wise old owl sat in an oak,
The more he heard, the less he spoke;
The less he spoke, the more he heard;
Why aren't we all like that wise old bird?

Obrázek 35 Báseň OWL

Zdroj příloha VI.: (Guenther)