

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

**SOUBOR METODICKÝCH LISTŮ PRO TECHNICKÉ
VZDĚLÁVÁNÍ NA ZÁKLADNÍ ŠKOLE**
DIPLOMOVÁ PRÁCE

Bc. Veronika Váňová

Učitelství pro 2. stupeň základní školy, obor Ma-Te

Vedoucí práce: PaedDr. Petr Mach, CSc.

Plzeň, 2016

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

V Plzni, 13. dubna 2016

.....
vlastnoruční podpis

Děkuji vedoucímu práce panu PaedDr. Petru Machovi, CSc. za ochotu, pomoc, konzultace a připomínky při zpracování této diplomové práce.

ZDE SE NACHÁZÍ ORIGINÁL ZADÁNÍ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE.

OBSAH

Úvod	6
1 KURIKULÁRNÍ DOKUMENTY	8
1.1 RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÁKLADNÍ VZDĚLÁVÁNÍ	9
1.2 TECHNICKÁ VÝCHOVA V RVP NA 2. STUPNI ZÁKLADNÍ ŠKOLY	10
2 DIDAKTIKA TECHNICKÝCH PŘEDMĚTŮ	12
2.1 CÍLE VÝUKY TECHNICKÝCH PŘEDMĚTŮ	13
2.2 METODY, FORMY A ORGANIZACE PRACOVNÍHO VYUČOVÁNÍ	13
2.3 PŘÍPRAVA VYUČUJÍCÍHO	22
2.4 BEZPEČNOST	24
3 TVOŘIVOST	26
3.1 TVOŘIVÝ PROCES	28
3.2 AKTIVITA A SAMOSTATNOST	31
3.3 ROZVOJ TVOŘIVOSTI	32
4 NÁMĚTY PRO PRACOVNÍ ČINNOSTI	34
4.1 RAZÍTKO	35
4.2 LOUTKA – Klapáček	40
4.3 RUČNÍ PAPIR	43
4.4 HRAJÍCÍ TRUBKY	47
4.5 DŘEVĚNÁ KÁČA	51
4.6 HÁZEDLO	55
4.7 DŘEVĚNÝ SOLITÉR	61
4.8 VYKRAJOVÁTKA	65
4.9 TANGRAM	66
4.10 ŠPERKY Z DRÁTKU	69
4.11 VĚTRNÍK	72
4.12 FOTOALBUM	75
4.13 KVĚTNÍK	79
4.14 NÁMOŘNÍKU, NEZLOB SE	81
4.15 OBRAZ	83
4.16 KOŠÍK	85
ZÁVĚR	92
RESUMÉ	94
SEZNAM LITERATURY	95
SEZNAM OBRÁZKŮ	97
SEZNAM PŘÍLOH	99

Úvod

V současné době dochází ve školství k obměnám, inovaci a byla zavedena nová koncepce vzdělávání. Velký důraz se při vzdělávání klade na dovednosti, jako jsou umět se učit, být tvořivý, umět řešit problémy a spolupracovat, komunikovat s lidmi i technikou, schopnost poznávat a rozvíjet své schopnosti. S tímto pojetím vzdělávání se mění zaměření a na školy se začínají vracet technické předměty. Při své praxi jsem se však setkala, že žáci vytváří výrobky dle mého názoru zastaralé a v dnešní době neaktuální, například nůž na otvírání dopisů. Učitelé nemají k dispozici žádnou novodobou příručku, ze které by mohli čerpat inspiraci. Všechny tyto okolnosti mě vedly k myšlence vytvořit soubor námětů pro pracovní činnosti a na základě těchto skutečností jsem si pro svou diplomovou práci zvolila téma „Soubor metodických listů pro technické vzdělávání na základní škole“.

Má diplomová práce bude rozdělena na dvě části – teoretickou a praktickou. V teoretické části se chci zaměřit na základní dokumenty českého školství. Kurikulární reforma přinesla ve školství řadu změn. Jednou takovou je i příprava Školního vzdělávacího plánu podle potřeb, možností a zaměření školy. Při této tvorbě vychází školy z Rámcového vzdělávacího plánu. Proto bych chtěla přiblížit hlavní myšlenky a cíle vzdělávacího programu. Zmíním především oblast Člověk a svět práce, kam spadají technické předměty.

Další kapitolu bych chtěla věnovat didaktice technických předmětů. Budu se zabývat tím, jaké jsou cíle při výuce pracovních činností. Uvedu a charakterizuji metody a formy využívané v hodinách s technickým zaměřením. K práci učitele bezpochybně patří plánování na výuku. Jak by měl pedagog postupovat a na co by se měl při své přípravě zaměřit, bude součástí této kapitoly. Práce v dílně je spojena s rizikem poranění a úrazu. Zásady bezpečné práce a základní hygienická pravidla uvedu v závěru kapitoly.

Každý pedagog by měl usilovat o to, aby se žáci vzdělávacího procesu účastnili aktivně, aby měli možnost projevit své tvůrčí schopnosti a měli prostor pro vlastní nápady. To se stane tehdy, když budou podporováni a podněcováni k samostatnosti a kreativitě. Proto objasním pojmy tvořivost, samostatnost a tvůrčí proces. Součástí této kapitoly bude i to, jak tvořivost rozvíjet.

Cílem mé diplomové práce je především vytvořit soubor námětů pro pracovní činnosti. V praktické části uvedu několik námětů. Budu se snažit vybrat takové výrobky, které budou atraktivní a lákavé, při nichž budou žáci rozvíjet svou tvořivost. Práce bude obsahovat ověření některých námětů ve školní praxi.

1 KURIKULÁRNÍ DOKUMENTY

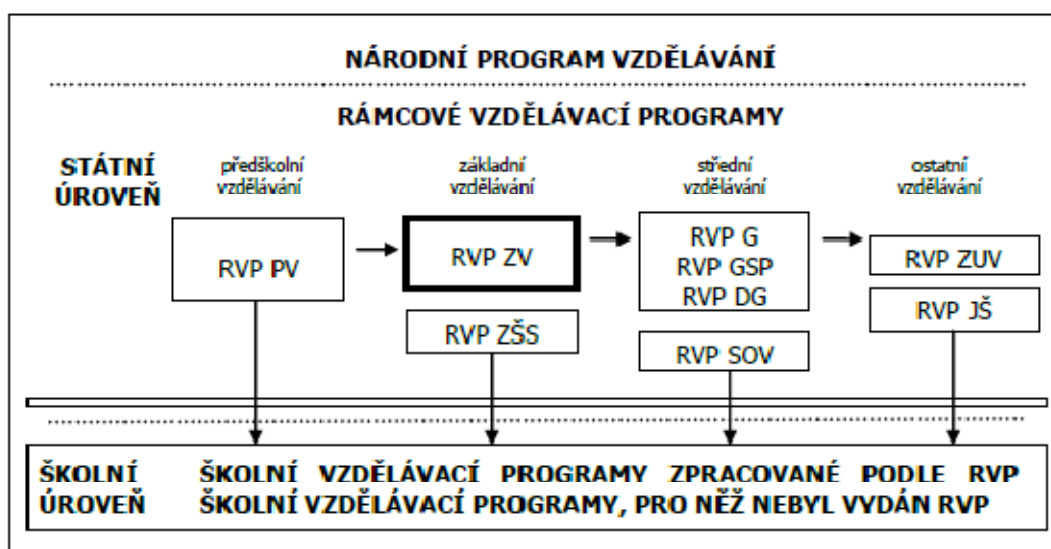
Kurikulární dokumenty jsou pedagogické listiny, které vymezují koncepci, cíle a obsah vzdělávání. Mezi základní dokumenty se řadí:

- Národní program rozvoje vzdělávání v ČR (tzv. „Bílá kniha“)
- Rámcový vzdělávací program (RVP)
- Školní vzdělávací program (ŠVP)

Tyto pedagogické dokumenty vznikají na dvou úrovních, státní a školní. Státní úroveň tvoří Národní vzdělávací program vzdělávání a Rámcové vzdělávací programy. Školní úroveň představují Školní vzdělávací programy, které si zpracovávají školy podle RVP.

Bílá kniha se stala podkladem k realizaci školské reformy. Je závazný vládní dokument, v němž jsou definovány hlavní cíle vzdělávání, jsou v ní zformulovány celospolečenské zájmy, zároveň je doplněna konkrétními podněty pro školy. Tyto materiály by měly být pravidelně zkoumány a v případě změn by měly být obnovovány, přezkoumány a aktualizovány.

Obr. 1 - Systém kurikulárních dokumentů (RVP ZV, 2016, [online], str. 5)



Legenda: RVP PV – Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání; RVP ZV – Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání; RVP ZŠS – Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání základní škola speciální; RVP G – Rámcový vzdělávací program pro gymnázia; RVP GSP – Rámcový vzdělávací program pro gymnázia se sportovní přípravou; RVP DG – Rámcový vzdělávací program pro dvojjazyčná gymnázia; RVP SOV – Rámcový vzdělávací program pro střední odborné vzdělávání; RVP ZUV – Rámcový vzdělávací program pro základní umělecké vzdělávání; RVP JŠ – Rámcový vzdělávací program pro jazykové školy s právem státní jazykové zkoušky

1.1 RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÁKLADNÍ VZDĚLÁVÁNÍ

Rámcový vzdělávací program připravuje a vytváří stát zastoupený Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT). Tyto dokumenty stanovují obecný rámec pro jednotlivé etapy vzdělávání, které jsou závazné pro tvorbu ŠVP. Na základě této předlohy si jednotlivé školy vypracovávají své ŠVP. Učitelé tak mají možnost podílet se na této přípravě.

Hlavní myšlenkou RVP pro základní vzdělávání je žáky vybavit nejen předmětovými vědomostmi a dovednostmi, ale také znalostmi, dovednostmi, postoji a hodnotami, které budou moci žáci využít v běžném životě. Tyto hodnoty, dovednosti, postoje a znalosti, které žáci během základního vzdělávání získají, jsou v RVP ZV označeny jako klíčové kompetence a řadí se mezi ně:

- kompetence k učení
- kompetence k řešení problémů
- kompetence komunikativní
- kompetence sociální a personální
- kompetence občanské
- kompetence pracovní.

Úkolem školy je pomoci žákům kompetence postupně vytvářet tak, aby jich dosáhli po skončení základního vzdělání a dokázali je dále v životě využívat.

V RVP ZV je dále stanoven obsah vzdělávání v podobě devíti vzdělávacích oblastí, jsou zde vymezeny vzdělávací cíle a výstupní požadavky pro žáky.

Vzdělávací oblasti:

1. Jazyk a jazyková komunikace
2. Matematika a její aplikace
3. Informační a komunikační technologie
4. Člověk a jeho svět
5. Člověk a společnost

6. Člověk a příroda
7. Umění a kultura
8. Člověk a zdraví
9. Člověk a svět práce

Povinnou součástí základního vzdělávání jsou průřezová témata, která jsou odrazem aktuálních problémů současného světa. Propojují vzdělávací obsahy a přispívají tak k celkovému a úplnému vzdělávání žáků. V RVP ZV jsou charakterizována tato průřezová témata:

- Osobnostní a sociální výchova
- Výchova demokratického občana
- Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech
- Multikulturní výchova
- Environmentální výchova
- Mediální výchova

1.2 TECHNICKÁ VÝCHOVA V RVP NA 2. STUPNI ZÁKLADNÍ ŠKOLY

Jelikož se má diplomová práce vztahuje k předmětu technická výchova, která je v RVP zařazena do vzdělávací oblasti Člověk a svět práce, chtěla bych ji nyní blíže charakterizovat a popsat.

Tato vzdělávací oblast je zaměřena na praktické pracovní dovednosti a návyky. Žáci se seznamují a poznávají různé materiály, jejich vlastnosti, vhodné nářadí a pomůcky pro práci s těmito materiály. Žáci jsou vedeni, aby si vytvořili pozitivní vztah k práci. Při vyučování praktických činností mají možnost uplatnit a realizovat vlastní nápady, naučí se řešit jednoduché technické úkoly, organizovat si práci, dodržovat bezpečnost a hygienu při práci a v případě úrazu poskytnout první pomoc. Jsou seznámeni s možnostmi vzdělávání, utvářejí si přehled o učebních oborech a středních školách. Získávají informace, jakým způsobem mohou hledat práci. Jsou vedeni k tomu, aby zvážili své možnosti v profesní oblasti, při volbě a výběru povolání.

Na 2. stupni je obor Člověk a svět práce rozdělen na osm tematických okruhů:

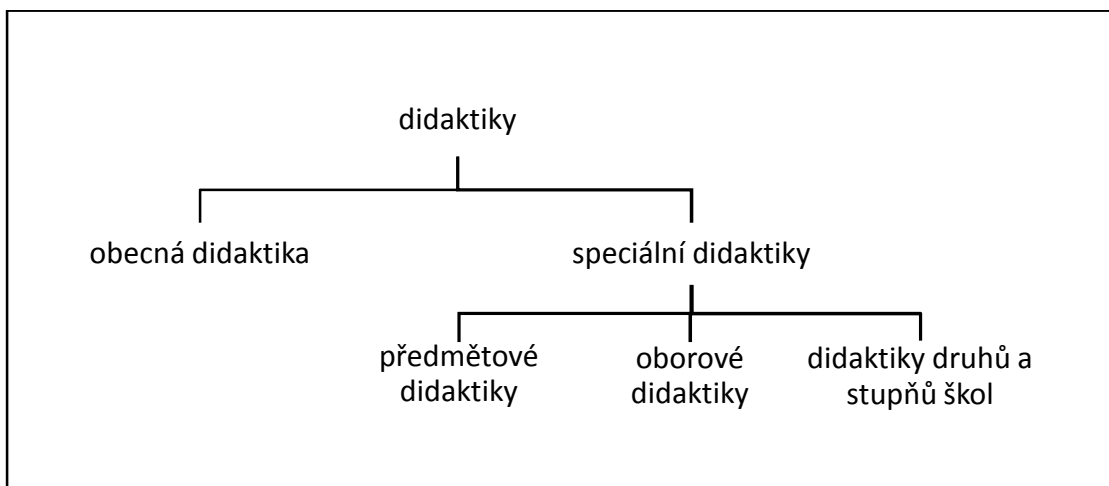
- Práce s technickými materiály
- Design a konstruování
- Pěstitelské práce a chovatelství
- Provoz a údržba domácnosti
- Příprava pokrmů
- Práce s laboratorní technikou
- Využití digitálních technologií
- Svět práce

Tematický okruh Svět práce je povinný a je doporučeno jej zařadit do nejvyšších ročníků. Z ostatních tematických okruhů si školy vybírají podle svých možností a podmínek minimálně jeden další. Ty poté musí realizovat v plném rozsahu.

2 DIDAKTIKA TECHNICKÝCH PŘEDMĚTŮ

Pojem didaktika pochází z řeckého slova „didasko“ nebo také „didaskein“, což v překladu znamená učit, vyučovat, poučovat či vykládat. S tímto pojmem se setkáváme od dob Jana Amose Komenského¹, který kladl důraz na mravní výchovu a vzdělání. Didaktika je vědní obor, který je v širším pojetí považován za teorii vzdělávání a v užším pojetí za teorii vyučování (Friedmann, 2001). „*Didaktika je teorie vzdělávání a výchovného vyučování, zkoumá otázky cílů, úkolů, obsahu a prostředků vyučování a vzdělávání, vyučovacích principů, metod a organizačních forem*“ (Drahovzal, 1997, str. 11). V dnešní době se didaktika dělí na didaktiku obecnou a didaktiku speciální, která je dále dělena. Obecná didaktika tvoří teoretický základ pro oborové didaktiky. „*Oborová didaktika je koordinující a integrující disciplína zaměřená na transformaci odborných poznatků do vyučovacího předmětu. Cílem je získat schopnosti a dovednosti úspěšně organizovat a řídit vyučovací proces v technických předmětech na základní škole*“ (Friedmann, 2001, str. 24). V praxi to znamená umět se připravit na vyučování, zvolit vhodné organizační formy, metody i prostředky, obstát při řešení výchovných situací a řídit vyučovací proces tak, aby bylo dosaženo zvolených cílů.

Obr. 2 - Diferenciace a systematizace didaktik (Průcha, 2006, str. 111)



¹ **Jan Amos Komenský** (*28. 3. 1592 - †15. 11. 1670) – byl pedagog, vědec, spisovatel a biskup jednoty bratrské. Usiloval o napravení, zdokonalení a reformu školství. V jeho díle **Velká didaktika** řeší cíle výchovy, její obsah, principy a metody a přichází s návrhem organizační struktury pro veškerou mládež. Jeho myšlenky dodnes neztratily svou hodnotu. Popsal některé základní didaktické principy, které jsou doposud platné. Byl to princip názornosti, princip systematičnosti, princip aktivity nebo princip přiměřenosti.

2.1 CÍLE VÝUKY TECHNICKÝCH PŘEDMĚTŮ

Jedním z hlavních cílů ve výuce technických předmětu je, aby si žák vytvořil pozitivní vztah k práci a to nejen k práci manuální. Naučit se ji organizovat, umět zvolit vhodné nářadí a pomůcky pro práci s různými materiály. Záměrem ve výuce pracovních činností je i to, aby se mohl žák sám realizovat, měl možnost uskutečnit vlastní nápady, zvolit si činnost či výrobek podle svého uvážení a díky tomu rozvíjel tvořivost, tvořivé technické myšlení, zájem a samostatné myšlení. Cílem je *„studovat vliv techniky na společnost a přírodu, chápat vliv techniky na životní prostředí, vztah k přírodním zdrojům, řešení ekologických problémů prostředky techniky, vliv techniky na člověka, ...“* (Honzíková, Mach, Novotný, 2007, str. 6). Důraz je kladen na prohloubení poznatků a dovedností v oblasti profesní a to tak, aby byli žáci schopni orientovat se v oborech lidské činnosti, získali přehled o možnostech uplatnění, načerpali dostatek informací vedoucích k volbě budoucího povolání a byli schopni zvolit si školu s vhodným zaměřením. Důležitou roli hraje to, aby dokázali chlapci i děvčata tyto poznatky a dovednosti použít v praktickém životě. Výuka technických předmětů může probíhat i ve skupinách a žáci jsou vedeni k práci v kolektivu, kooperaci, vzájemné pomoci a zodpovědnosti.

2.2 METODY, FORMY A ORGANIZACE PRACOVNÍHO VYUČOVÁNÍ

Na to, jak efektivně bude vyučování probíhat, mají vliv i organizační formy. Organizační forma je způsob uspořádání všech složek vyučovacího procesu, to, jak bude realizována výuka, jaké budou použity metody a prostředky. Jde o činnost učitele, jak se připraví na výuku, jak ji zorganizuje, jak předá učivo žákům, kolik žáků se výuky zúčastní a jaký vzbudí o danou látku zájem. *„Učitel je architektem i stavitelem vyučovací formy, je jejím strůjcem, dokáže z vyučovací hodiny uskutečnit dílo pedagogického mistrovství nebo naopak nezáživnou, diskutující činnost“* (Mojžíšek, 1975, str. 23). *„Základní vyučovací formou je vyučovací hodina“* (Friedmann, 2001, str. 36). Podle charakteru výuky probíhá vyučování v dílnách, na školním pozemku, ve školní kuchyňce, v počítačové učebně, nebo také mimo školu. Podle spolupráce učitele a žáků se rozlišují organizační formy na frontální, individuální, párové, skupinové a kooperativní vyučování. Dále se organizační formy člení podle diferenciací a individualizace žáků na individualizované a diferencované vyučování. Také může výuka probíhat v podobě projektového vyučování.

Frontální nebo též hromadné vyučování, které je dodnes nejrozšířenější formou, je takové, kdy jeden učitel současně řídí činnost všech žáků přibližně stejného věku zároveň, vykládá látku všem najednou a chod vyučování uzpůsobuje pro všechny. Základní vyučovací jednotkou je vyučovací hodina v délce trvání 45 minut oddělená přestávkami a realizuje se v běžné třídě.

Jako nejstarší organizační forma se považuje individuální vyučování, které vyžaduje, aby měl každý žák svého učitele. Tato myšlenka je sice v dnešní době nereálná, přesto se s ní můžeme setkat. Nejčastěji to bývá v uměleckých školách, při doučování, při výuce cizích jazyků.

V případě, že žáci spolupracují v malých skupinách a společně řeší zadaný úkol, hovoříme o skupinovém vyučování². Žáci jsou rozděleni do 3-5 členných skupin a učitel organizuje činnost těchto skupin. Hlavním přínosem je možnost komunikace mezi žáky, žáci mají prostor uplatnit své individuální schopnosti a dovednosti, rozvíjí zodpovědnost, samostatnost, zájem a tvořivost. Tato forma výuky je náročnější na přípravu učitele a pro její účinnost je zapotřebí dodržovat určité podmínky. K nimž se řadí správná volba cíle a úkolu, vhodné pracovní prostředí, ale také odpovídají rozdělení do skupin.

„Koooperativní učení je postaveno na spolupráci osob při řešení složitějších úloh. Řešitelé jsou vedeni k tomu, aby si dokázali rozdělit sociální role, naplánovali si celou činnost, rozdělili si dílčí úkoly, naučili se radit si, pomáhat, sladovat úsilí, kontrolovat jeden druhého, řešit dílčí spory, spojovat dílčí výsledky do většího celku, hodnotit přínos jednotlivých členů“ (Průcha, Walterová, Mareš, 2003, str. 107).

Jestliže každý žák pracuje samostatně a svým tempem, jedná se o vyučování individualizované. Diferencované vyučování je to, když jsou žáci rozdělení podle úspěšnosti, schopností či zájmů.

Jakou organizační formu si vyučující zvolí, závisí na několika faktorech. Při výběru je rozhodující zvolený výukový cíl a charakter učiva. Důležité je zohlednit počet žáků, s nimiž bude ve výuce spolupracovat, jejich potřeby a vlastnosti. Při volbě hraje roli také místo a

² Jedním z prvních šířitelů skupinového vyučování byl **John Dewey** (*20. 10. 1859 - †1. 6. 1952). Byl hlavním představitelem pragmatické pedagogiky, který pojal vzdělání jako nástroj řešení problémů, s kterými se člověk setkává v běžném životě. Preferoval získání zkušeností individuální praxí. Za základní metodu vedoucí k získání poznatků považuje praktickou činnost a experimentování žáka. Vytvořil tak základy projektové metody.

prostor, kde se výuka bude konat. Každá škola má pak jiné možnosti a prostředky, které jsou učiteli k dispozici a i na nich je závislý výběr.

Účinnost a efektivita vyučování je závislá na využití vyučovacích metod. „Pod pojmem vyučovací metoda bývá obvykle chápán způsob dosahování cíle výuky, určitý uspořádaný postup, cesta. Nebo také soubor všech způsobů uspořádání činností učitele i žáků, které směřují ke stanoveným cílům“ (Friedmann, 2001, str. 43). V literatuře se setkáváme s různými klasifikacemi výukových metod. Nejčastěji uváděná je klasifikace podle Maňáka (2001), (viz příloha). Známá a používaná je taky klasifikace L. Mojžíška (1985), (viz příloha).

Úkolem učitele je vybrat takové metody, které budou odpovídat obsahu učiva, zohlednit věk, schopnosti a individuální zvláštnosti žáků. Zvolit takové metody, jimiž bude rozvíjet vědomosti, dovednosti, tvořivost a aktivitu žáků.

V rámci technické výchovy je možné zvolit tyto metody:

1. Metody motivační

Hlavním úkolem těchto metod je u žáků vzbudit zájem a povzbudit je k činnosti.

V technických předmětech uplatňujeme rozhovor, diskuzi, vyprávění a demonstraci.

Rozhovor

V první části hodiny, kdy v úvodu učitel seznamuje žáky s problematikou je motivující rozhovor. Při něm naváže na dosavadní zkušenosti žáků. Při rozhovoru dochází ke střídání otázek a odpovědí. Na učiteli je tyto otázky správně formulovat a dosáhnout tak stanoveného cíle.

Diskuze

Rozhovor může přejít v diskuzi. Ta však musí probíhat pod vedením učitele. Jedná se o vzájemnou komunikaci mezi učitelem a žáky, nebo mezi žáky navzájem při řešení problému. U všech zúčastněných se předpokládá určitá znalost vztahující se k oblasti dané záležitosti. Jednou z možností při výuce pracovních činností je diskutovat, jaký bude zvolen postup a materiál pro zhotovení určitého výrobku.

Vyprávění

Jinou možností, jak zajistit pozornost žáků, je poutavé a zajímavé vyprávění. Přitažlivým, citově podbarveným způsobem vysvětlujeme žákům určité situace, události, děje a problémy.

Demonstrace

Nepostradatelnou metodou při výuce technických předmětů je nepochybně demonstrace. Ukázka hotového výrobku, pomůcek, předvádění reálných předmětů a jevů, nebo též videozáznam je ideální způsob motivace. U této metody je velký význam kladen na slovní doprovod. Pomocí komentáře se dají zdůraznit různé vlastnosti nebo prvky, které by mohly zůstat opomenuty. *„Zlaté pravidlo pro učitele, formulované J. A. Komenským, požaduje podle možností předkládat předměty co největšímu počtu smyslů, neboť jen tak je možno jevy poznat po všech stránkách“ (Kalhous, 1995, str. 70).*

Velmi motivující je žáky pochválit. Při výuce by měl učitel neustále sledovat činnost žáků a povzbuzovat je. Pochvala má velký výchovný význam.

2. Expoziční metody

„Pomocí těchto expozičních metod se žák seznamuje se základními poznatky z oblastí vědy a techniky, nabývá určité vědomosti, v praktické činnosti si osvojuje určité motorické a intelektuální dovednosti i návyky“ (Friedmann, 2001, str. 45). Ve vyučovacích hodinách v dílnách je možné použít výklad, popis, experiment, instruktáž, metody praktické činnosti, ilustrační metody, problémové metody a didaktickou hru, ale také již zmíněnou demonstraci. Ukázka v tomto případě zajišťuje pomoc při objasnění typických znaků, vlastností předmětů a jevů.

Výklad

Výklad je výuková slovní metoda, při níž učitel systematicky a po částech předává žákům učivo. V průběhu zjišťuje, jak příslušnému učivu žák porozuměl a jak ho zvládl.

Experiment

Experiment nebo také pokus je metoda, jejímž záměrem je ověřit nebo vyvrátit určitá fakta a poznatky. Učitel s žáky nebo žáci samostatně poznávají skutečnosti, zjišťují

informace a ověřují teorii na základě ovlivnění podmínek a následného vyhodnocení celého průběhu pokusu.

Popis

Popis je monologická metoda. Je oblíbená a často se používá se spojení s demonstrací různých pomůcek, náradí, nástrojů a materiálů. Na rozdíl od vyprávění v ní převládá sdělovací funkce. Je náročná na odpovídající a náležitý výběr faktů. Při zařazení této metody do výuky technických předmětů by měl učitel dbát na určitou posloupnost a dodržení didaktické zásady³ vědeckosti a přiměřenosti. Didaktické zásady důležité pro technické předměty jsou zásada uvědomělosti a aktivity, aby se žáci učili a pracovali s porozuměním, uvědoměle s touhou a zájmem. Zásada soustavnosti a trvalosti – žáci by měli být schopní spojit teoretické poznatky s praxí, navazovat nové poznatky na předchozí dříve osvojené vědomosti. Zásada názornosti vyžaduje vytvoření představ. Učitel by měl používat názorný a rozmanitý materiál a využít každé příležitosti. Zásada přiměřenosti připomíná, že učitel by měl přizpůsobit obsah a rozsah učiva schopnostem žáků. S tím souvisí také zásada postupnosti, kdy dochází k předání učiva postupně od lehčího k těžšímu. Didaktická zásada spojení teorie s praxí je zaměřena na získání nových vědomostí a dovedností a jejich praktické využití.

Instruktaž

Ve výuce pracovních činností je tato metoda nejčastější. Instruktaž je nejdůležitější a nejefektivnější pro vytváření nových dovedností. Tato metoda je také označována jako komplexní, jelikož je v ní použito několika dalších metod, např. metoda slovní, metoda pozorování, metoda demonstrace, nebo metoda pracovní. Učitel sděluje žákům nové poznatky a seznamuje je s postupem práce, který je jim přiblížen v jednotlivých krocích. Při instruktaži dochází k předávání učiva slovní nebo písemnou formou. Rozlišuje se instruktaž úvodní, průběžná a závěrečná. Toto rozdělení záleží na tom, v jaké fázi výuky se instruktaž provádí. Úvodní instruktaž bývá zařazena na začátku nového tematického celku. Učitel při zahájení stanoví cíle, vysvětlí rozsah nové činnosti a žáky vhodným

³ **Didaktické zásady (principy)** jsou vědecky zdůvodněná pravidla didaktického procesu. Tato pravidla by měla být respektována a dodržována, aby mohl být vzdělávací proces účinný. Mezi nejčastěji uváděné zásady patří: Zásada vědeckosti, přiměřenosti a srozumitelnosti, Zásada cílevědomosti, soustavnosti a vazby na praxi, Zásada žákovy aktivity a uvědomělé spolupráce při vyučování, Zásada postupnosti, Zásada názornosti, Zásada trvalosti a spolehlivosti.

způsobem motivuje. Poté následuje předvedení nové pracovní aktivity. K průběžné instruktáži dochází v případě, že je zapotřebí odstranit chyby, upřesnit a sjednotit náplň práce. Je zařazena bezprostředně po zjištění. Po probrání stanoveného učiva nebo po nácviku složitější pracovní operace nastane zopakování v podobě závěrečné instruktáže.

Čadílek (2005, str. 70) uvádí zobecněný postup pro předvádění:

1. Při předvádění je od žáka vyžadováno pozorování. Proto musí učitel zvolit vhodné místo, aby všichni dobře viděli a aby si nevytvářeli zrcadlový obraz.
2. Předvádění je doprovázeno výkladem. Důležité je zdůraznit hlavní, typické a charakteristické prvky úkonů.
3. V rámci přípravy na výuku si učitel činnost vyzkouší, tak aby práci předl přesně a bez zbytečných úkonů.
4. Složitou činnost by měl učitel nejprve předvést celou, potom pomaleji po částech a nakonec ji opět zopakovat.
5. V průběhu předvádění by mělo dojít na upozornění možných chyb a nepřesností.
6. Je vhodné, aby některý žák (nebo více žáků) předváděnou činnost zopakoval. Toto opakování by mělo být uvědomělé a co nejpřesnější.
7. Pomocí konkrétních otázek pedagog ověří pochopení postupu.

Metody praktické činnosti

Prostřednictvím této metody si žáci osvojují pracovní dovednosti, vytvářejí si vztah k práci, pracují s náradím a pomůckami. Tím, že jsou v procesu pracovní činnosti, se seznamují s pracovními postupy, učí se organizovat, kontrolovat, řídit a jsou připravováni k samostatné tvůrčí činnosti.

Ilustrační metoda

Někdy je tato metoda řazena k demonstračním metodám. „*Jde o vytvoření schopnosti samostatného grafického projevu. Týká se zejména oblasti technické grafiky, jde o rozvoj představivosti a technického myšlení. U samotného technického kreslení jde potom o opakovaný výcvik motorických dovedností*“ (Friedmann, 2001, str. 46).

Problémová metoda

Tato metoda je v systému vyučovacích metod označována za jednu z nejefektivnějších. Jde o metody řešení problémů, kdy pedagog cílevědomě a záměrně vytváří problémové situace. Žáci se pak samostatně nebo s malou pomocí snaží dospět k řešení. Vlastním uvažováním, pozorováním a zkoumáním získávají a objevují nové poznatky a zkušenosti. Pro učitele je příprava problémové výuky velmi pracná a časově náročná. Také musí zvážit výběr učiva, jelikož je tato metoda řešení problémů vhodná jen pro některá témata. Pro žáky by měl být problém přiměřeně náročný, aby ho dokázali vyřešit. Řešení problémů je metoda typická pro heuristickou výuku.

Didaktická hra

Také hra plní při výuce dnešních žáků podstatnou roli a má ve vzdělávacím procesu své místo. Spolu s prací a učením je hra jednou ze základních forem života. Didaktická hra je rozmanitá a mnohotvárná činnost, díky níž žáci poznávají, procvičují, tvoří, spolupracují i soutěží. Hry probouzí zájem a zvyšují aktivitu žáků na prováděných činnostech. Hrát si není jen zábava.

Samostatná práce

K této metodě se řadí především práce s knihou, s učebnicí, s textem, s odbornými časopisy a v poslední době také s internetem. Jestliže žák zvládne pracovat s textem, zvyšuje se jeho učební angažovanost.

3. Fixační metody

V průběhu zdokonalování a upevňování se používají fixační metody. Jsou využívány k osvojení vědomostí, dovedností a návyků. Formou opakování se učivo fixuje v paměti. V technických předmětech se za účelem opakování dají využít tyto metody: ústní a písemné opakování, opakovací rozhovor, beseda, demonstrace, experiment, film, ilustrace, je možné i zadání domácího úkolu.

Metody nácviku a procvičování dovedností

V praktické části výuky jsou nepostradatelné. Je vhodné je doplnit ukázkou a instruktáží. Člení se na několik fází:

- seznámení s požadavky na nacvičovanou činnost
- napodobení požadovaného cviku – žák se pokouší o modelový výkon
- zpřesnění pohybové zručnosti a koordinace pohybu
- žák již úspěšně pracuje, provádí dovednost s automatizovanými prvky
- adaptace na podobnou činnost

4. Metody diagnostické a klasifikační

Smyslem těchto metod je kontrola úrovně vědomostí, dovedností, návyků, postojů, stanovení diagnózy a klasifikace. Učitel zkouší, prověřuje a hodnotí žáky, zjišťuje přesnost a výstižnost vyjadřování, schopnost uplatnění získaných vědomostí a dovedností. K těmto metodám patří ústní a písemné zkoušení, didaktické testy a výkonové zkoušky.

Ústní zkoušení

Tato klasická metoda je nejběžněji používaná. Učitel prověřuje znalosti jednoho žáka, vede s žákem rozhovor, klade mu otázky, na které tázaný odpovídá. Tento rozhovor je zakončen hodnocením a klasifikací většinou v podobě známky. Důležité je, aby učitel otázky správně formuloval a aby při zkoušení panovala příznivá atmosféra a žák nebyl ve stresu.

Písemné zkoušení

Kromě ústního zkoušení se hojně využívá i písemné zkoušení. Jeho výhodou je, že má pedagog možnost během krátké doby vyzkoušet více žáků najednou, nebo všechny žáky hromadně. Stejně jako u ústní zkoušky jsou testovány žákovi znalosti a vědomosti a jeho výkon je ohodnocen. V případě písemného zkoušení nedochází mezi žákem a učitelem k přímé interakci, což může být nevýhodou. Oproti ústním zkouškám jsou však považovány za objektivnější.

Výkonové zkoušky

Při praktické činnosti v dílně může vyučující zkoušet a hodnotit také dovednosti. U praktických zkoušek se zkoumá a hodnotí průběh, postup a výsledek činnosti.

Didaktické testy

Didaktické testy jsou písemné zkoušky pro rychlé zjištění výsledků. Při jejich přípravě je kladen důraz na promyšlenost a systematickosti. Je vyhodnocován podle přesně daných kritérií. „*Testy mají různou formu. Může jít o jednoslovnou odpověď, doplnění chybějícího slova, označení správnosti a nesprávnosti (ano – ne), o možnost několikeré volby (jen jeden termín je správný), nebo o přiřazování pojmů dle vzájemných vztahů*“ (Friedmann, 2001, str. 49).

Podle Friedmanna (2001) se při klasifikaci výsledků ve vyučování praktických předmětů na základní škole hodnotí:

1. aktivita, samostatnost, tvořivost, iniciativa
2. osvojení praktických dovedností a návyků
3. kvalita výsledků činností
4. využití teoretických vědomostí v praktických činnostech
5. vztah k práci, k praktickým činnostem
6. organizace práce a pracoviště, dodržování bezpečnosti a hygieny při práci
7. hospodárné využívání materiálů, energie...
8. obsluha údržba pomůcek a zařízení, nástrojů a nářadí

5. Aplikační metody

Jsou to metody směřující k uplatnění nabytých vědomostí a dovedností v praxi. Žák využívá teoretické vědomosti a dovednosti v praxi. K aplikaci takto získaných vědomostí a návyků v praxi jsou nejvhodnější metody samostatné práce. Žák samostatně plní ve školní dílně zadané úkoly.

K úspěšné realizaci výuky přispívá i využití materiálních prostředků. Užití učebních pomůcek slouží k intenzivnějšímu vnímání učební látky a plní významnou funkci ve všech částech vyučovacího procesu. Základní pomůcky jsou: skutečné předměty, modely,

obrazy, multimediální programy, literární pomůcky. Kromě pomůcek učebních se využívají také technické pomůcky známé pod názvem didaktická technika. Jejich prostřednictvím dochází k uplatnění učebních pomůcek. Tato technická zařízení jsou především klasická školní tabule, videa, dataprojektory, výpočetní technika.

Průběh hodiny technické výchovy dle Friedmanna (2001):

1. Organizační část – převlečení, příchod do školní dílny, zopakování pravidel bezpečnosti práce, seznámení s obsahem a cílem výuky,
2. Úvod do nového učiva a příprava činnosti – seznámení s materiálem, jeho vlastnostmi, ukázka hotového výrobku, rozbor pracovního postupu
3. Instruktaž k práci žáků – seznámení s bezpečným zacházením s nástroji a nářadím, upozornění na případné chyby a nedostatky
4. Vlastní práce žáků – samostatná práce žáků s dohledem učitele
5. Závěrečná část – úklid pracoviště, hodnocení a případná klasifikace, uložení rozpracovaných výrobků

2.3 PŘÍPRAVA VYUČUJÍCÍHO

„Příprava učitele na vyučování spočívá v důkladném promyšlení a stanovení cílů v návaznosti na obsah učiva, obsahuje volbu organizační formy, vyučovacích metod a prostředků, časový plán a také způsob kontroly a hodnocení dosažených výsledků. V novém pojetí základní školy je ponechán poměrně široký prostor aktivitě každého učitele. Jeho tvořivá činnost v oblasti analýzy obsahu učiva z různých aspektů se nazývá didaktická transformace“ (Friedmann, 2001, str. 54-55). Při plánování je třeba zohlednit podmínky a možnosti školy, její vybavení učebními pomůckami a didaktickou technikou. Metodická příprava na vyučování pracovních činností zahrnuje také to, že učitel sleduje rozvoj technických věd a odbornou literaturu, volbu vhodného pracovního námětu. „Učitel musí pracovní námět promyslet (provést myšlenkovou přípravu) a na základě toho zkonkretizovat, tj. udělat náčrt, popř. technický výkres, zvolit potřebný materiál, ujasnit si a napsat pracovní postup (jak se to bude dělat), ujasnit si zda žáci mají potřebné vědomosti a dovednosti – tedy zda výrobek zvládnou, provést výčet potřebných nástrojů, nářadí a pomůcek. Pak si výrobek sám zhotoví, aby si uvědomil případné obtíže“ (Honzíková, Sojková, 2014, str. 48). Svou práci by měl učitel plánovat v souladu

s principem vědeckosti, plánovitosti a systematičnosti. „Výuka je tvořena společnou činností učitele a žáků. Činností učitele je vyučování, což je záměrné působení na žáky tak, aby si osvojili učivo, pochopili poznávanou skutečnost, rozvíjeli si své schopnosti a tím si utvářeli vlastní osobnost. Příprava učitelů se zabývá procesem učení a rozvojem porozumění pojmům, které vedou k žádoucím cílům“ (Mošna a kol., 1990, str. 13).

Při přípravě na výuku doporučuje Friedmann (2001) dodržovat tento postup:

1. Formulace specifických vyučovacích cílů – jejich stanovení na základě seznámení s tematickým plánem, metodickou příručkou, obsahem učebnice a novinkami v oboru. Pro konkretizaci cílů je vhodné použití sloves jako popsat, určit, vysvětlit, demonstrovat, načrtnout, provést, řešit, srovnat, zdůvodnit.
2. Výběr a konkretizace učiva – provést na základě stanovených cílů a dodržení didaktických zásad. Určit hlavní pojmy, principy, vztahy, zákony a pomocné prvky, potřebné údaje, stanovit hierarchii významu nabývaných vědomostí, dovedností a návyků, charakterizovat mezipředmětové vztahy, formulovat konkrétní otázky, praktické úkoly, příklady...
3. Volba organizační formy vyučování – zvolit typ vyučovací jednotky (samostatná práce, exkurze, ...), způsob práce – frontální, skupinový, samostatný, kolektivní.
4. Volba optimálních vyučovacích metod a prostředků – obtížné, ale významné. Záleží na pedagogické zkušenosti. Je nutno vycházet ze stanovených cílů a dbát didaktických zásad.
5. Určení struktury vyučovací jednotky, konkretizace učebních situací do jednotného, organického celku. Jednou z možností je:
 - a) datum a číslo vyučovací jednotky
 - b) téma, název učiva
 - c) vzdělávací a výchovný cíl
 - d) volba vyučovacích metod a prostředků
 - e) obsahové a časové rozčlenění učiva

Přestože v průběhu vyučování může být učitel nucen přizpůsobit svůj původní plán a záměr, musí často improvizovat, doporučuje se písemná příprava a to především pro začínajícího pedagoga. Po realizaci by měla následovat analýza s cílem porovnat skutečný průběh s plánovaným, zda bylo dosaženo zvolených cílů a návrh na případné zlepšení pro příště.

2.4 BEZPEČNOST

Nedílnou součástí výuky technických předmětů je i problematika bezpečnosti. Práce v dílně, s různými pomůckami a náradím sebou nese i rizika úrazu. Žáci by si měli být vědomi těchto rizik a jejich výchova by měla směřovat také k dodržování bezpečné práce. Pravidla chování ve školní dílně se liší od těch ve školní třídě. Tato pravidla jsou uvedena v Provozním řádu školní dílny, případně kuchyňky. S těmito zásadami bezpečnosti a hygieny jsou žáci seznámeni a je nutné je dobrovolně a uvědoměle dodržovat.

„Školy zajišťují bezpečnost a ochranu zdraví žáků při vzdělávání a výchově, činnostech s ním přímo souvisejících a při poskytování školských služeb. K zabezpečení tohoto úkolu škola přijímá na základě vyhledávání, posuzování a zhodnocování rizik spojených s činnostmi a prostředím opatření k prevenci rizik. Při stanovení konkrétních opatření bere v úvahu zejména možné ohrožení žáků při vzdělávání v jednotlivých předmětech, při přesunech žáků v rámci školního vzdělávání (účast žáků na různých akcích pořádaných školou). Zároveň přihlíží k věku žáků, jejich schopnostem, fyzické a duševní vyspělosti a zdravotnímu stavu. Škola podle školního vzdělávacího programu, zpracovaného na základě příslušného rámcového vzdělávacího programu, seznamuje žáky s nebezpečím ohrožujícím jejich zdraví tak, aby bylo dosaženo klíčových kompetencí vztahující se k ochraně zdraví žáků a jejich bezpečnosti. Tyto klíčové kompetence jsou vytvářeny na základě vzdělávacího obsahu – očekávaných výstupů a účelně zvoleného učiva. Ve školním vzdělávacím programu je ochrana a bezpečnost zdraví součástí výchovy ke zdravému životnímu stylu a zdraví člověka, chápanému jako vyvážený stav tělesné, duševní a sociální pohody. Jedná se o nepředmetové téma, jehož součástí je mimo jiné dopravní výchova, ochrana člověka za mimořádných událostí, problematika první pomoci a úrazů, prevence sociálně patologických jevů“ (Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, [online], 2015).

V učebnici pro praktické činnosti na základní škole uvádí Mošna (2001) obecné zásady bezpečnosti a hygieny práce:

- k pracovním činnostem se přistupuje ve vhodném oděvu a obuvi
- každé i menší poranění se hlásí vyučujícímu
- práce by měla probíhat s rozvahou, bez riskování
- dbát na dobré osvětlení, pomůže ke zlepšení přesnosti
- dodržovat vhodné pracovní tempo, správný postoj a vhodná manipulace s nástrojem
- užívání ostrých a nepoškozených nástrojů a nářadí
- s elektrickými spotřebiči pracovat jen pod přímým dohledem učitele
- udržovat pracovní místo v pořádku
- po skončení práce kontrola nářadí, jeho údržba a úklid

3 TVOŘIVOST

Jedním z cílů technického vzdělávání na základní škole je rozvoj dovednosti řešit problémy, rozvoj a podpora tvořivého technického myšlení. V dnešní moderní době je tvořivost žádanou podmínkou v uplatnění ve společnosti. Proto toto nové tisíciletí vyžaduje vzdělávat a vychovávat mladou generaci v takových podmínkách, které umožní rozvoj kreativity.

Tvořivost je vyvrcholením lidské aktivní a samostatné práce. K popsání a vymezení tohoto pojmu je v literatuře uvedeno mnoho definic, které se různí a u nichž se setkáváme s velkou nejednoznačností. Dříve se tato schopnost přisuzovala pouze jedincům, kteří se výjimečně projevovali například v oblasti umění. Nyní se za tvořivého člověka považuje každý, kdo se zabývá nějakou činností. Každý člověk má určité tvůrčí schopnosti a dovednosti a ty se pak projevují v různých životních situacích. Ve většině definic je tvořivost popisována jako proces, při kterém vzniká něco nového, nalézají se nová řešení s uplatněním vlastních nápadů, inovace a invence. *„Tvořivost chápeme nejen jako unikátní tvorbu, výtvar génia, ale také jako schopnost každého člověka objevovat něco nového, co dosud neexistovalo, něco přetvářet, hledat pro věci inovační naplnění, iniciativně zdolávat překážky, odvážně řešit obtížné problémy apod. v tomto pojetí má tvořivost subjektivní dosah, tj. vztahuje se také na objevování a produkci věcí, které jsou nové jen z hlediska individua. To je též případ tvořivosti žáků, při níž se zohledňuje také vývojový aspekt“* (Maňák, 2001, str. 9). Pedagogické pojetí tvořivosti je *„jev, při kterém žák správně a účelně řeší problémové situace (v teoretické i praktické rovině) projevující se ve vzniku něčeho nového a zároveň účelného. Je to v různé míře vlastnost každého žáka, kterou je třeba podle možností rozvíjet ve všech možných směrech“* (Pecina, 2008, str. 15).

Tvořivost se rozlišuje na subjektivní a objektivní. Objektivní tvořivost je charakteristická novostí, originalitou, užitečností a přiměřeností, potřebám daných okolností. V případě, že člověk kombinuje věci individuálním způsobem pomocí vlastního myšlení a činností, hovoří se o tvořivosti subjektivní. Důležitou podstatou tvořivosti je úroveň poznávacích procesů, především paměti, myšlení, představivosti a fantazie.

Při tvořivém a kreativním myšlení jsou uplatňovány základní faktory tvořivosti někdy také uváděné jako tvůrčí schopnosti:

- **fluence** – pohotové tvoření slov, myšlenek, obrázků, symbolů či produkování nápadů

příklad:

1. Vyjmenovat za 1 minutu co nejvíce slov začínajících na určité písmeno, např. L.
2. Vymyslet co nejvíce nápadů, jak by se dal využít nějaký předmět, třeba kladivo.
3. Hra tangram⁴.

- **originalita** – schopnost vytvořit originální nápad nebo jedinečné řešení

příklad:

1. Vymyslet, co by se stalo, kdyby neexistovala zvířata.

- **flexibilita** – pružnost, přizpůsobení se změnám

příklad:

1. nakreslit pět odlišných lidských obydlí.

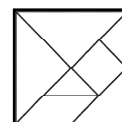
- **senzibilita** – citlivost na problémy, postřehnutí problému tam, kde si ho jiní nevšimnou

- **redefinování – formování** – schopnost změnit význam či použití předmětů

- **elaborace** – schopnost vypracovat detaily pro celek (Honzíková, 2003).

Stejně jako se liší definice tvořivosti, různí se odborníci ve vymezení úrovní tvořivosti. Jedno možné dělení rozlišuje tvořivost reprodukční a produktivní. Jde o členění z hlediska druhů produktů. Jiní autoři uvádějí pět vývojových úrovní tvořivosti:

⁴ **Tangram** – mechanický hlavolam pocházející ze staré Číny. Je to důmyslná skládačka, čtverec rozdělený na sedm dílů. Úkolem je z těchto částí sestavovat různé geometrické tvary, zvířata, postavy, předměty. Podmínkou je využít při skládání všech sedmi dílů a takovým způsobem, aby se nepřekrývaly.



1. Expresivní tvořivost – hlavním znakem je spontánnost, bezprostřednost a volnost projevu. Projevuje se především u dětí v předškolním věku v kresbách a hrách.
2. Produktivní tvořivost – žák si osvojuje určité způsoby techniky. Své produkty porovnává s výrobky jiných žáků nebo s požadavky učitele.
3. Objevující úroveň tvořivosti – na základě dosavadních vědomostí a zkušeností objevuje žák nové problémy, vztahy a situace, aniž by věděl, že tyto skutečnosti již někdo objevil.
4. Inovační úroveň tvořivosti – je spojována se záměrným úsilím, touhou vytvořit něco nového, ojedinělého a netradičního.
5. Emergenční (nejvyšší) úroveň tvořivosti - vznikají zcela nové objevy a umělecká díla. Této úrovni dosahuje jen velmi málo lidí.

V současné době došlo k prudkému rozvoji v oblasti vědy a techniky. Dnešní doba nám nabízí mnoho různých zařízení a prostředků, které nám usnadňují život. Tento technický pokrok jde stále kupředu. Na technické vzdělávání je kladen velký důraz. Proto by měli být žáci s technikou seznamováni. Mělo by jim být umožněno vytvořit si k technice vztah. Při poskytnutí technického vzdělání se rozvíjí také tvořivost a osobnost žáka. *„Technickou tvořivost můžeme definovat jako schopnost jedince měnit okolní svět a vytvářet nové užitečné hodnoty v oblasti, kterou označujeme jako technika. Techniku přitom chápeme jako technické předměty i procesy“ (Kožuchová, 1995, str. 19).*

3.1 TVOŘIVÝ PROCES

Tvořivost je činnost, při které vzniká tvůrčí produkt. Tvůrčí proces je děj vedoucí k řešení problému. Při tomto řešení je dobré využít dříve získané poznatky a zkušenosti. Tvořivý proces využívá všemožné aktivity. Ty se vzájemně podporují a zesilují. *„Lze rozlišit tvořivý proces myšlenkový, produkční, technický, umělecký a osobnostní, proces lidské seberealizace“ (Maňák, 2001, str. 15).* Tvořivý proces je dělen na čtyři fáze:

1. Příprava (preparace) – odhalení a formulování problému
2. Inkubace – hledání řešení, proces probíhá částečně uvědoměle a z části neuvědoměle

3. Inspirace (iluminace) – objevení řešení problému
4. Ověření (verifikace) – vědomé hodnocení, zda nová myšlenka, či produkt vyhovují a odpovídají kritériím tvořivosti

Tyto fáze tvořivého procesu nejsou izolované a vzájemně se prolínají. *„Každý tvořivý proces vyžaduje speciální činnosti, prostředky a metody“ (Lokšová, Lokša, 1999, str. 133).*

Výsledkem tvořivé činnosti je tvůrčí produkt. *„Všeobecně je možné říci, že produkt by měl být především nový, jedinečný, hodnotný, užitečný, pravdivý a sdělitelný druhým“ (Lokšová, Lokša, 1999, str. 134).* *„O tvořivosti nelze hovořit pouze tam, kde se tvoří velké objevy, ale všude tam, kde se vytváří něco nového. Z tohoto hlediska lze rozlišit:*

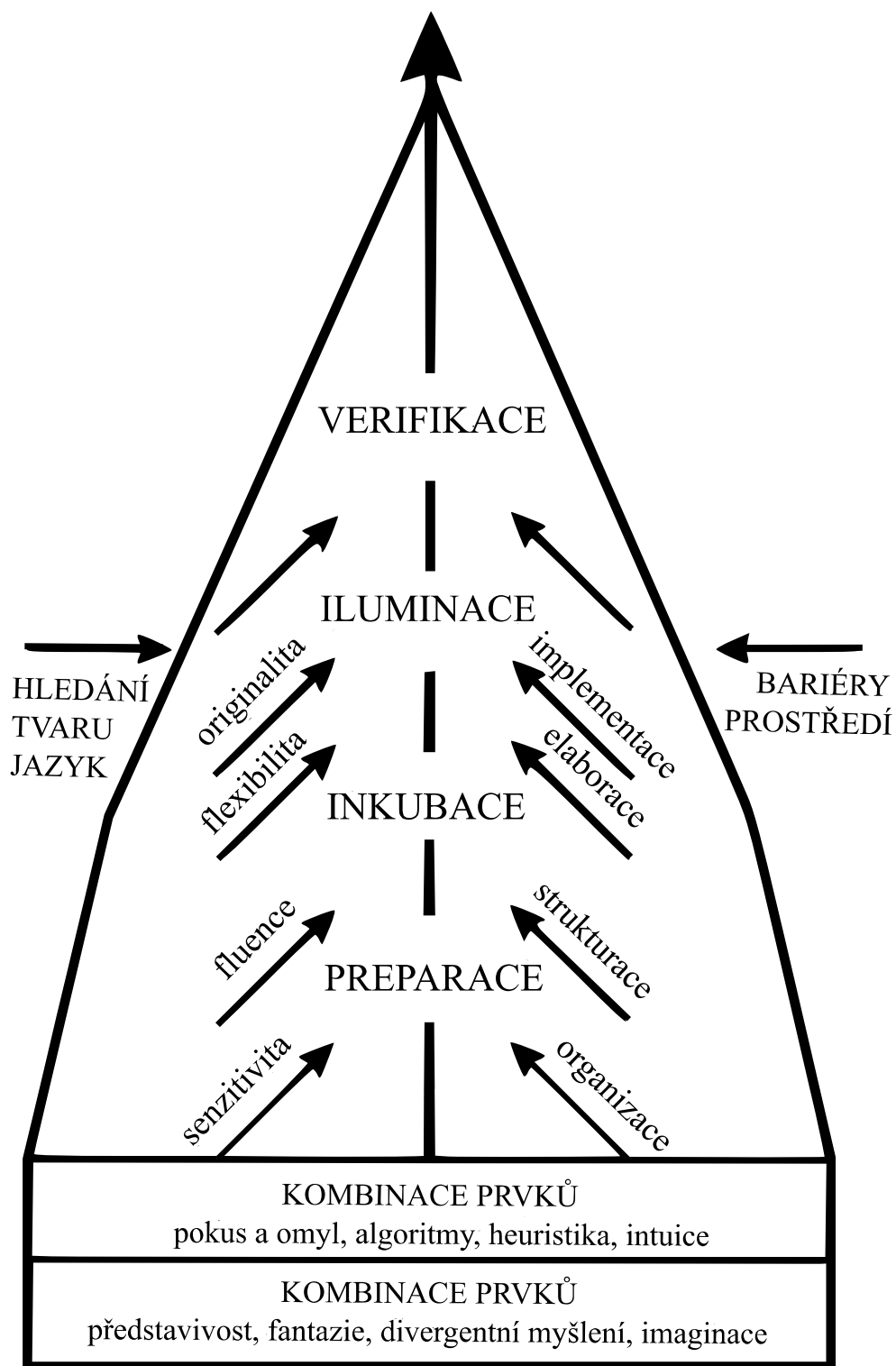
- *objektivně tvořivý produkt – má společenský význam, posouvá vývoj dopředu a předtím neexistoval (vynález, objev)*
- *subjektivně tvořivý produkt – nemá společenský význam, nepřináší pokrok pro společnost, ale má význam pro vývoj osobnosti (dětské výtvary)“ (Jurčová, 2009; Petrová, 1999, cit. dle Honzíkovej, Sojkovej, 2014, str. 62).*

Při vyučování pracovních činností vznikají školní výrobky, které lze označit jako tvůrčí produkty žáků. Před jejich vznikem dochází k volbě pracovního námětu. Pracovní námět je označován za důležitý a podstatný materiální prostředek. Autorky Honzíkovej a Sojkovej (2014) uvádějí ve své publikaci některé požadavky, které by měl pracovní námět splňovat:

- plnit učební osnovy – plnění obsahu, cíle, procvičování požadované dovednosti
- motivovat žáky a vycházet z jejich potřeb a zájmů – tvorba předmětů pro vlastní potřebu, dárků, hraček, užitečných předmětů do domácnosti, školy
- uplatňovat mezipředmětové vztahy
- plnit didaktické zásady
- aplikovat efektivní vyučovací metody
- rozvíjet představivost, technické myšlení, dovednosti, schopnosti a tvořivost žáků

- zvyšovat zájem žáků
- měl by být funkční a bezpečný

Obr. 3 - Proces tvořivosti (Maňák, 2001, str. 18)



3.2 AKTIVITA A SAMOSTATNOST

Jedním z předpokladů tvořivé činnosti je aktivita. Ta je spjata se samostatností žáků. Oba tyto jevy jsou na sobě vzájemně závislé a ovlivňují se. *„Aktivitou ve výchovně vzdělávacím procesu rozumíme zvýšenou, intenzivní činnost žáka, a to jednak na základě vnitřních sklonů, spontánních zájmů, emocionálních pohnutek nebo životních potřeb, jednak na základě uvědomělého úsilí, jehož cílem je osvojit si příslušné vědomosti, dovednosti, návyky a postoje nebo způsoby chování“* (Maňák, 1998, str. 29). Rozeznává se aktivita biologická – primární a aktivita uvědomělá. Pro biologickou aktivitu je charakteristické živelné působení proti výchovně vzdělávacím cílům. Oproti tomu uvědomělá – volní aktivita je přínosná a sleduje cíle, jen se někdy projevuje jako formální činnost. Nejideálnější je propojení obou těchto aktivit. V tomto případě zasahuje aktivita celou osobnost a stává se východiskem pro sebevýchovu. Podle toho, jak zraje a formuje se osobnost žáka, má učitel možnost směřovat aktivitu od jednodušších po náročnější formy. Rozlišují se tyto stupně žákovské aktivity:

1. aktivita vynucená – učitel žáky nutí k určité činnosti
2. aktivita navozená – žáci pracují podle pokynů učitele, je možné je k činnosti motivovat, využít didaktickou hru, zvolit zajímavý způsob práce
3. aktivita nezávislá – žáci mají zájem o práci, pracují ochotně, bez nátlaku a téměř bez pomoci
4. aktivita angažovaná – plnění úkolů probíhá aktivně, uvědoměle, na určité úrovni samostatnosti a zodpovědnosti

„Samostatnost je učební aktivita žáků, při níž žáci získávají poznatky a dovednosti vlastním úsilím, relativně bez cizí pomoci a to hlavně řešením problémů“ (Maňák, 1998, str. 41). Obdobně jako se rozlišují stupně žákovské aktivity, se rozeznávají stupně samostatné práce žáků:

1. samostatnost napodobující – žák pracuje sám, je aktivní, ale jde o činnost, která je automatická, například při opisování textu
2. samostatnost reprodukcující – žák při zpracování výtvaru napodobuje sice vzor, ale ten se přesto odlišuje, neboť obsahuje prvky vlastního přístupu

3. samostatnost produkující – žák vnáší do tvorby vlastní podíl a vzor je z velké části přetvořen
4. samostatnost přetvářející – při tomto ději dochází ke změně podoby, tvaru věcí, problémy jsou řešeny s minimální pomocí

3.3 ROZVOJ TVOŘIVOSTI

Jelikož se většina autorů a odborníků shoduje, že tvořivost je schopnost, která je dána vrozenými dispozicemi, prostředím a výchovou, lze ji rozvíjet. Je dobré tento rozvoj uskutečňovat cíleně. Pro učitele z toho plyne, že je důležité a potřebné rozvíjet při vyučování tvořivé myšlení žáků. *„Důležitým předpokladem tvořivosti je motivovat žáky tak, aby měli radost a požitek z pochopení probíraného učiva, a respektovat přitom jejich individuální vloh. Aby žáci byli ochotni tvořivě riskovat při řešení úkolů a problémů, je třeba podporovat jejich samostatnost, pozitivní sebehodnocení a zodpovědnost, sebejistotu a sebevědomí. Při vytváření stimulující atmosféry ve třídě se uplatní i humor a smích, učitel se pro žáka stává nejen nadřízeným, ale i partnerem a pomocníkem“* (Lokšová, Lokša, 1999, str. 119).

Každý člověk disponuje určitými tvořivými schopnostmi. Ty se pak projevují při řešení životních situací a problémů. *„Tvořivý člověk sleduje a kontroluje své myšlenkové procesy a je schopen je podle situace měnit, učí se ze svých zkušeností. U tvořivých lidí lze pozorovat užívání metafor, analogií, symbolů, tvořiví lidé se nebojí začínat s novými věcmi, přiměřeně riskují, využívají emoční a iracionální složky psychiky. Pro metodiku vedení žáků k tvořivosti z toho plyne, že výchovně vzdělávací práci je nutno plně rozvíjet ty rysy činnosti, které charakterizují tvůrčí osobnosti“* (Maňák, 2001, str. 27). Aby bylo vedení účinné, musí učitel promyšleně vybrat učební obsah. Jestliže to učební látka dovoluje, je ideální zvolit samostatnou práci. Podstatné je také pozorování a metoda názornosti, aby žák mohl vnímat co nejvíce smysly. Významná je i symbolická názornost, při níž dochází k schematickému symbolickému, či grafickému zobrazování. Prostřednictvím představivosti a fantazie se tak rozvíjí tvořivost. Kromě klasických požadavků na učitelovu profesní výbavu se v dnešní době přidává i požadavek tvořivosti. Předpokladem tvořivého učitele je ten, že bude podněcovat a rozvíjet aktivitu, samostatnost a tvořivost u svých žáků. Takový učitel hledá nové postupy a cesty, aby dosáhl daných cílů, do výuky nezačleňuje jen tradiční metody, žáky povzbuzuje a podporuje, vytváří klidnou a

příjemnou atmosféru. Nelze jednoznačně říci, které metody vedou k rozvoji kreativity. Doporučovány jsou metody aktivizující. Řadí se mezi ně diskusní metody, metoda řešení problémových úkolů, didaktické hry, inscenační a situační metody, praktická práce žáků orientovaná problematicky.

Tématem tvořivé hodiny tematického celku Práce s technickými materiály může být návrh a zhotovení krabičky ze dřeva. Každý žák si podle sebe navrhne a zhotoví krabičku. Při výrobě využívá znalostí z technického kreslení, dovednost pracovat s nářadím pro práci se dřevem a technologické operace jako je spojování dřeva, řezání, pilování, broušení... žáci navrhují a posléze realizují své představy. Je nutné dbát na dodržování bezpečnosti při práci. Hotový výrobek je v závěru hodnocen. Posuzuje se funkčnost, estetičnost, originalita a kvalita zhotovení. V závěru vyučující zhodnotí práci, průběh plnění úkolu a pochválí nezvyklé návrhy a originální řešení v případě, že se vyskytl problém.

4 NÁMĚTY PRO PRACOVNÍ ČINNOSTI

Učitel by měl být pro žáky vzorem, měl by je podporovat v jejich tvořivosti, mít zájem o činnost, být zapálený, nadšený a také se do procesu tvořivosti zapojit. Při pracovním vyučování je možné žáky motivovat k tvořivé práci vhodným pracovním námětem. Jelikož ráda tvořím a vyrábím, rozhodla jsem se vybrat ideální náměty a vytvořit soubor metodických listů s postupem jejich výroby. Inspiraci pro jejich tvorbu jsem čerpala v některých publikacích určených pro mladé kutily, v knihách se zaměřením na ruční práce a také především na internetu. Výrobky, které ve své práci uvádím, jsem sama zhotovila, abych měla představu, co jejich tvorba obnáší, jak jsou náměty složité, kolik času je třeba jim věnovat, kde se může objevit problém a také, abych mohla práci doplnit vlastními fotografiemi. Jako materiál pro výrobu jsem volila dřevo, plast, kov, ale také PET lahve, karton, nebo novinový papír. Většinu výrobků zvládnou žáci vyrobit v běžně vybavených dílnách. Snažila jsem se zvolit takové náměty, které jsou podle mě pro žáky poutavé, zajímavé, podporují rozvoj jejich motorických schopností, jsou zaměřené na rozvoj tvořivosti a fantazie.

Některé z navržených námětů jsem měla možnost ověřit při své souvislé praxi. Praxe proběhla na základní škole v Chrástu u Plzně, kde jsem pracovala se skupinami s maximálně 16 žáky.

Při práci v dílnách by měl být kladen velký důraz na bezpečnost. Žáci by měli dodržovat zásady bezpečné práce, aby tak předcházeli možnosti se zranit. Je vhodné je na toto dodržování před zahájením činnosti upozornit.

4.1 RAZÍTKO



Obr. 4 - Razítka

Motivace:

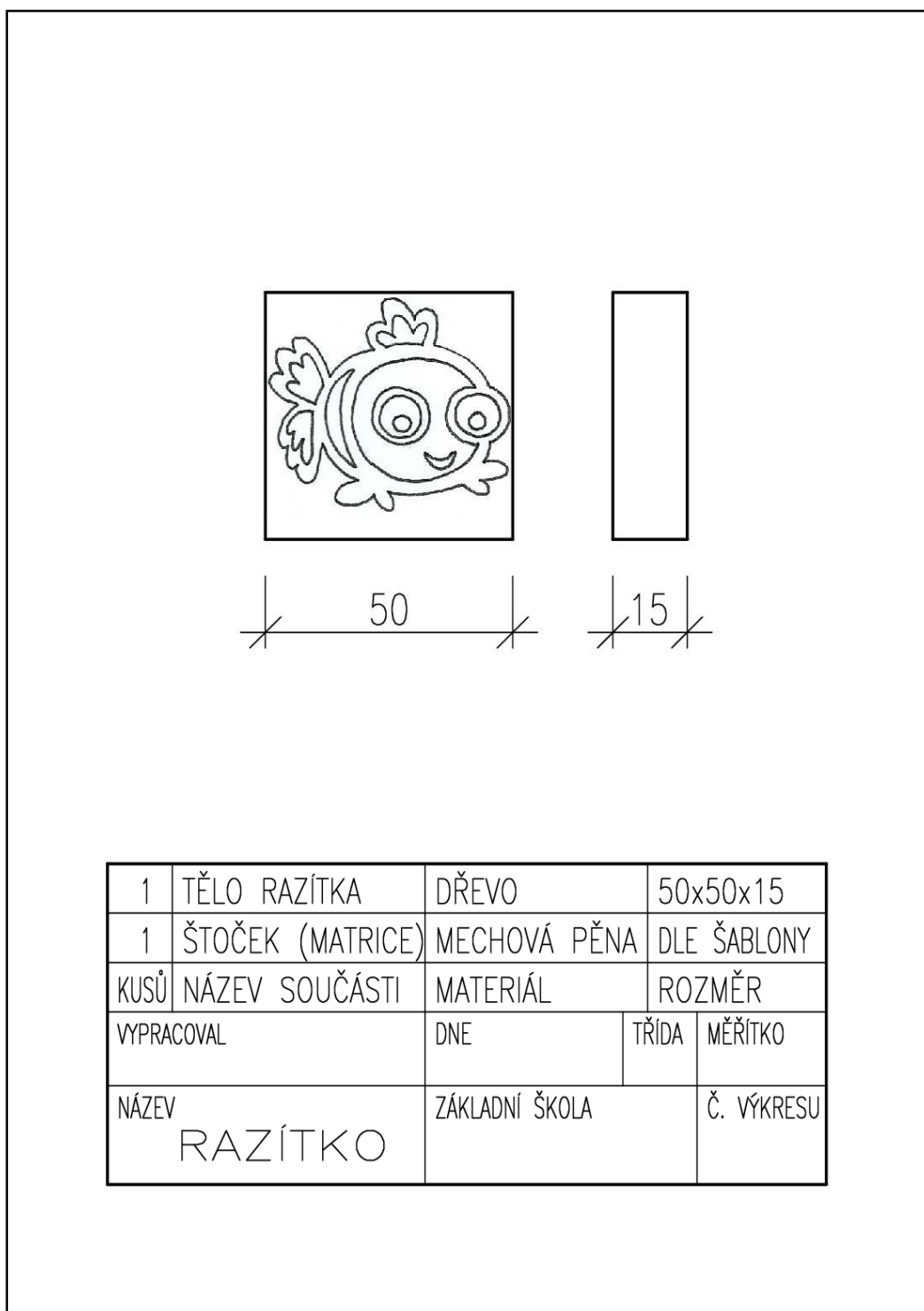
Razítko je výrobek, díky němuž mohou žáci ušetřit čas při podpisu, nebo při tvorbě výkresu. Stačí jen vymyslet originální motiv, podpis doplnit znakem nebo symbolem, který daného žáka charakterizuje. Výhodou je, že takový podpis bude pokaždé stejný. Razítko lze využít i při výrobě vlastního balicího papíru. Ten bude jedinečný a efektní a jistě udělá obdarovanému radost. Pomocí razítek můžeme tisknout i na látku a ozdobit si tak plátěnou tašku nebo si vyrobit triko s vlastním motivem. Své uplatnění najde určitě i při tvorbě přáníček. Také je to typ na hezký a zajímavý dárek.

Pomůcky a materiál:

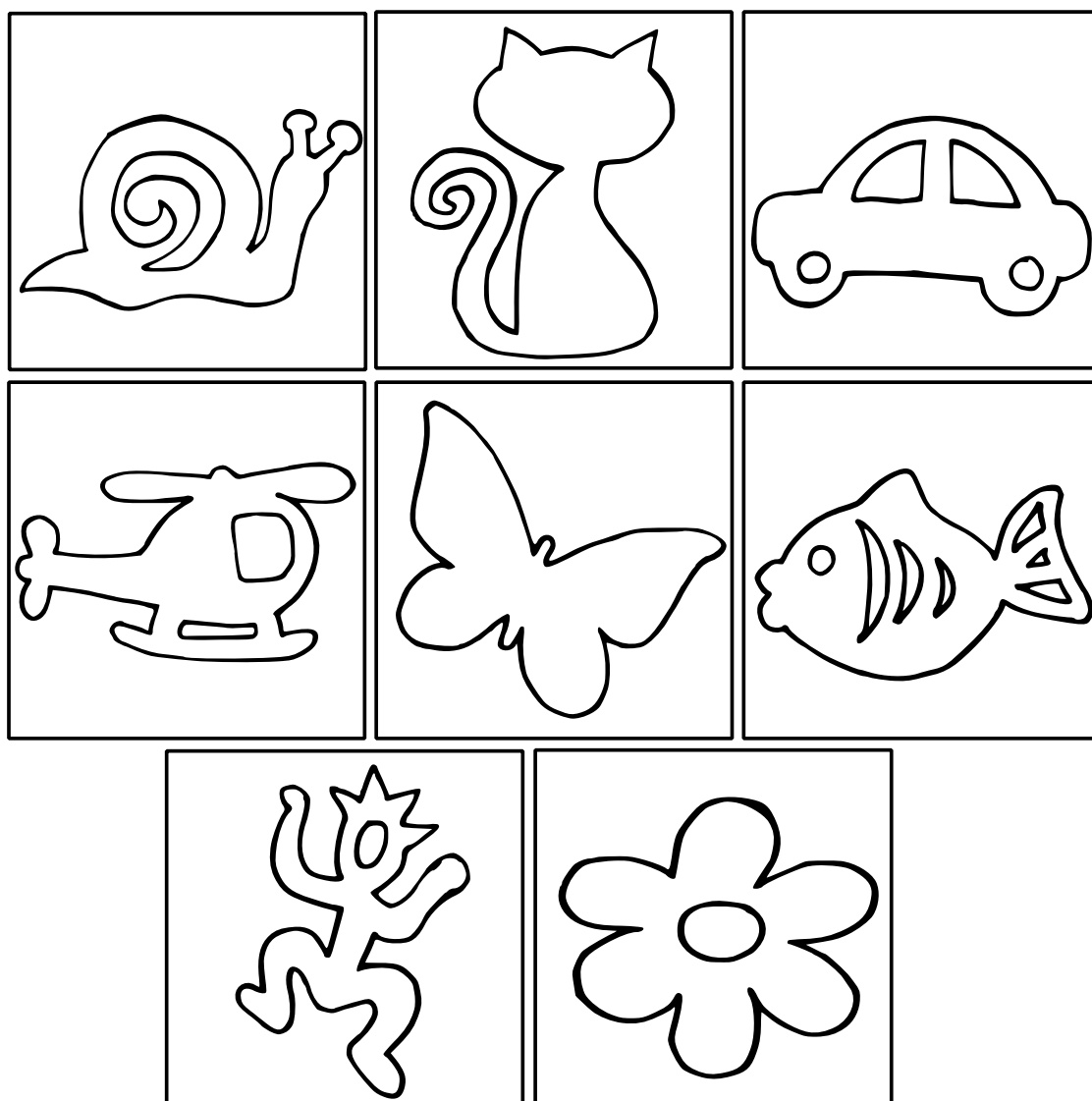
pravítko, tužka, pila (ocaska), brusný papír, pilník, dřevěná deska, mechová pěna, nůžky, lepidlo, šablona s motivem, v případě vlastního motivu je ideální pauzovací papír, díky kterému se motiv snadno přeneseme na mechovou pěnu, lak, štětec

Pracovní postup:

1. Seznamte se s technickým výkresem.
2. V případě, že nevyužijete nabízené šablony a chcete si vymyslet vlastní motiv, promyslete si jeho vzhled a nakreslete si návrh. Dbejte na to, aby měl motiv takový rozměr, který se vejde na tělo razítka. Návrh pomocí pauzovacího papíru přeneste na mechovou pěnu. Jelikož je tento papír průhledný, dá se obrázek snadno překreslit. Obkreslený obrázek obraťte na druhou – lícovou stranu, přiložte ho na pěnu a obtáhněte obrys, ten se protlačí na pěnu.
3. Připravte si vhodný materiál, pomůcky a nářadí, které budete potřebovat.
4. Na dřevěnou desku si naměřte a narýsujte tvar razítka podle stanovených rozměrů.
5. Vyřízněte tělo razítka podle narýsovaných čar. Řez ved'te z vnější strany, těsně vedle rysky.
6. Pomocí pilníku odstraňte větší nerovnosti a opilujte tělo razítka na požadovaný tvar.
7. Opilovaný tvar očistěte a vyhlad'te jemnějším brusným papírem.
8. Připravené dřevo (tělo razítka) očistěte od prachu a nečistot a výrobek natřete lakem podle pokynů uvedených na obalu příslušného laku.
9. Jestliže chcete využít nabízené šablony s motivem, přiložte šablonu na mechovou pěnu a překreslete ji.
10. Z mechové pěny vystřihněte nakreslený tvar. V případě, že je návrh složitější, použijte na stříhání malé nůžky.
11. Vystřížený motiv nalepte na tělo razítka a nechte lepidlo zaschnout.



Obr. 5 - Technický výkres - Razítko



Obr. 6 - Šablona s motivy

Bezpečnost:

Dodržujte zásady bezpečnosti a hygieny při práci. Dřevo musí být správně a řádně upnuté. Při práci s pilou a pilníkem nedělejte prudké pohyby a ani na ně příliš netlačte, sjetím nástroje by mohlo dojít k poranění ruky. Opatrní buďte i při manipulaci s nůžkami, pokud potřebuje vystříhnout otvory, dávejte pozor, abyste se nůžkami nepíchli. Při nátěru lakem v dílně větráme. Po skončení práce nářadí a pomůcky očistěte a uklidte na určené místo. Zároveň si uklidte svá pracoviště.

Poznámky:

Mechová pěna je slabší, proto se při zatlačení do razítkovacího polštářku musí působit přiměřenou a rovnoměrnou silou, aby se barva nepřenesla i na tělo razítka. Ta by se mohla dostat i na papír nebo na plochu, kam se bude tisknout a to by působilo nevzhledně.

Ověření:

Tento výrobek jsem měla možnost vyrobit s žáky sedmé třídy. Výuka pracovních činností probíhá v této třídě jednu vyučovací hodinu týdně. Z důvodu nedostatku času jsem se rozhodla využít již hotových šablon, z kterých si mohli žáci vybrat. Motivy byly zvoleny tak, aby nebyly příliš náročné na vystřihnutí. Je však možné, že vzhledem k tomu, že si náměty nemohli vymyslet sami, byla výroba razítka méně atraktivní. Žáci pracovali samostatně a k činnosti jsem je nemusela pobízet. Někteří byli při práci pečlivější a dali si na vzhledu razítka záležet. Někteří byli při zhotovení, především při vystřihnutí motivu z mechové pěny, netrpěliví, spěchali a hotové tvary pak vypadaly kostrbatě. Po dokončení práce jsme společně vyzkoušeli, jak hotová razítka tisknou a jak se povedla.



Obr. 7 - žáci při práci



Obr. 8 - žáci při práci



Obr. 9 - hotové výrobky žáků

4.2 LOUTKA – KLAPÁČEK



Obr. 10 - Loutky

Motivace:

Příběh o Pinocchiově zná asi každý. Vypráví o osudu chlapce, dřevěné loutky, který prožije mnoho dobrodružství a nakonec zmoudří a zbaví se dřevěného těla. Proslulé jsou také loutky Josefa Skupy, Spejbla a Hurvínek. Loutkové divadlo se v českých zemích řadí již mnoho let k tradičním formám zábavy. Na malý okamžik si žáci mohou vyzkoušet toto řemeslo, vyrobit loutku a obléknout ji, podle své představy a fantazie. Klapáček je jednoduchá loutka ze dřeva, která se vodí shora pomocí tyčky. Tradiční loutkou je Kašpárek, král, princezna, rytíř, vodník a čert. Je možné zhotovit i loutky jiné, inspirací mohou být např. příběhy ze Starých pověstí českých. Práce může probíhat ve skupinkách,

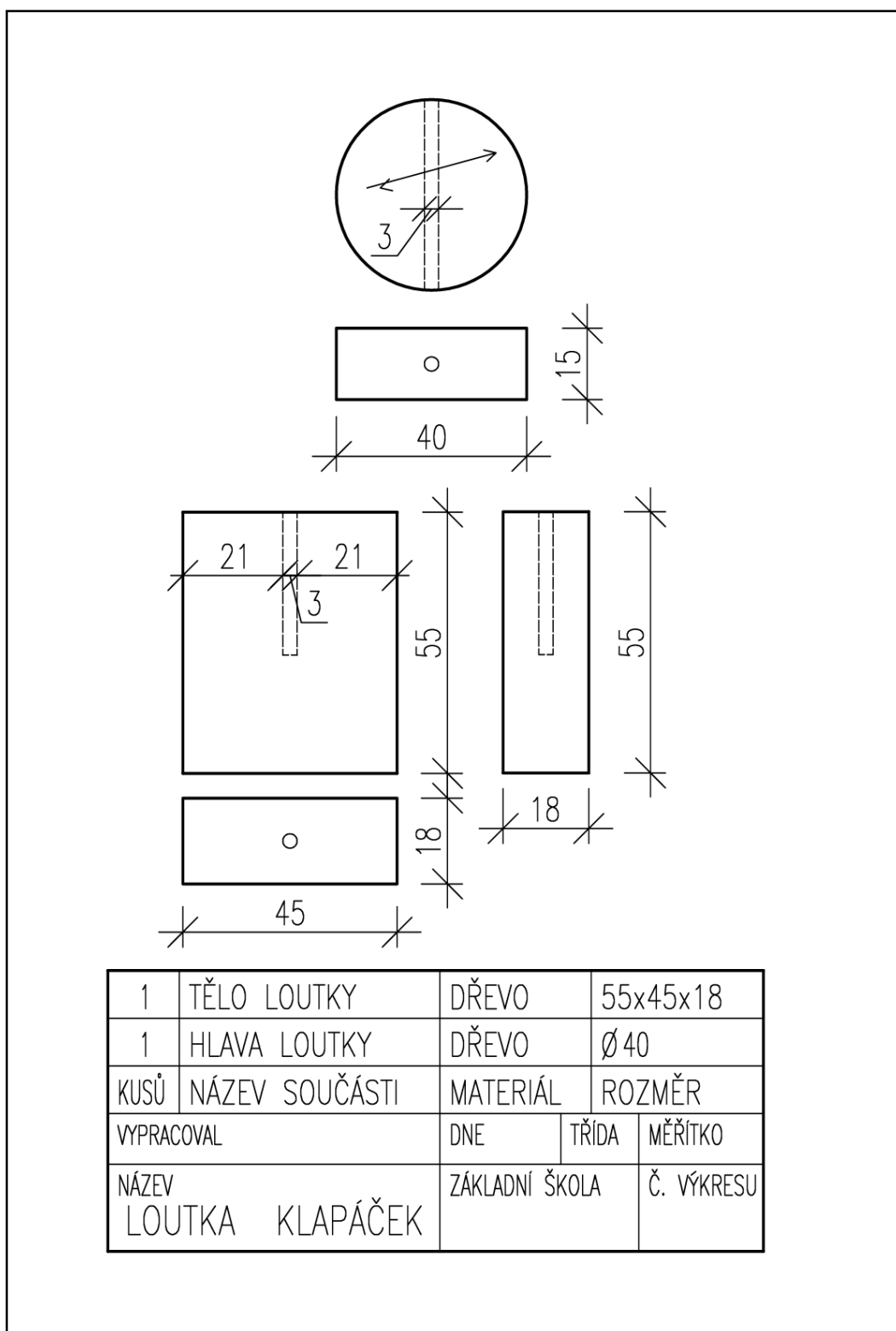
kde každá skupina vyrobí loutky z jedné pohádky či příběhu a součástí prezentace bude i menší divadelní představení.

Pomůcky a materiál:

dřevěná deska, dřevěné kolečko, špejle (silnější neohebný drát), korálky, fixy, odstřížky látek, kůží, stuhy, krajky, knoflíky, barevný papír, flitry, vlna, nůžky, lepidlo, jehla, brusný papír, vrtačka, pilka ocaska, lupénková pilka, pilník, tavná pistole

Pracovní postup:

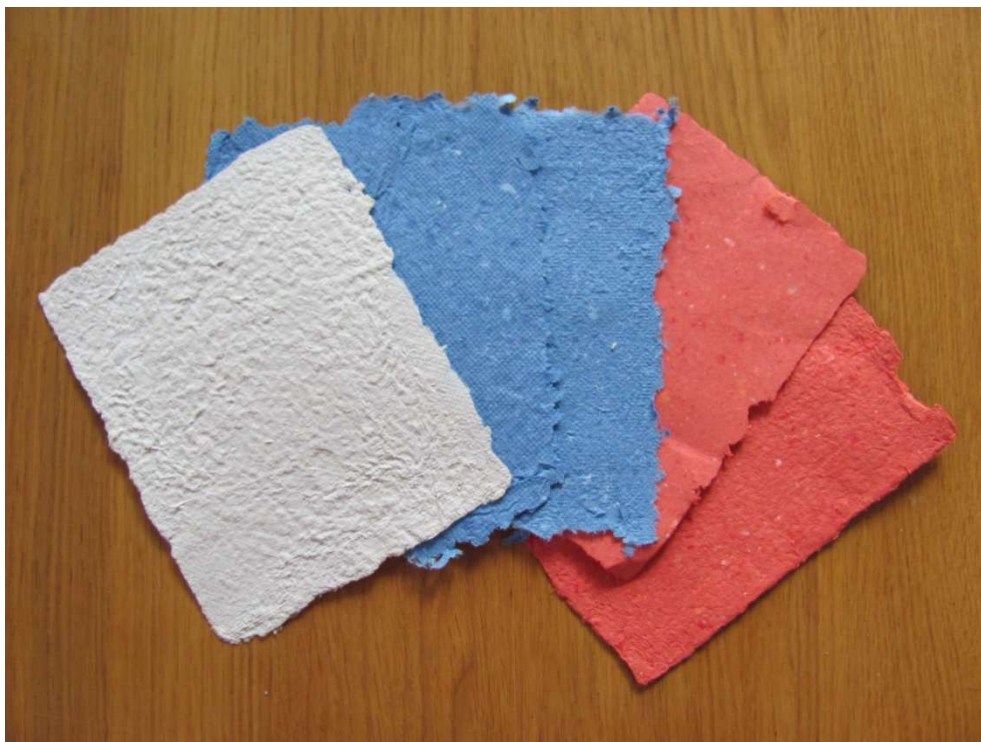
1. Seznamte se s technickým výkresem.
2. Připravte si vhodný materiál, pomůcky a nářadí.
3. Na dřevěnou desku si naměřte a narýsujte tvar těla loutky podle stanovených rozměrů.
4. Vyřízněte tělo loutky podle narýsovaných čar. Řez ved'te z vnější strany, těsně vedle rysky.
5. Kolečko můžete odříznout z kulatého špalíčku. Pokud nemáte kulatý špalíček, narýsujte si kolečko pomocí kružítka na desku a pomocí lupínkové pilky ho vyřízněte. Řez ved'te z vnější strany.
6. Obě části, tělo i hlavu loutky, opilujte pilníkem a odstraňte nerovnosti.
7. Opilované části očistěte a pomocí brusného papíru vyhlad'te.
8. Kolečko upněte do svěráku a vyvrtejte otvor pro zapuštění špejle. Kolečko musí být provrtané celé podle osy.
9. Promyslete si, zda bude tělo na šířku nebo na délku a podle toho si na tělo razítka naznačte střed, upevněte ho do svěráku a vyvrtejte kratší otvor.
10. Nyní figurku dotvořte podle své představy. Obličej domalujte barvami nebo fixy. Na vlasy můžete použít vlnu. Tělo loutky natřete lepidlem a potáhněte textilem. Nebo můžete šaty sešít a na dřevo je navléknout. Poté tento základ dozdobte. Na zdobení můžete využít mnoho doplňků – stuhy, knoflíky, flitry, krajky....
11. Do těla loutky vlep'te špejli a hlavu potom navlékněte.



Obr. 11 - Technický výkres - Loutka Klapáček

Bezpečnost:

Dodržujte zásady bezpečnosti a hygieny při práci. Pracujte na určeném místě a podle daných pokynů. Delší vlasy musí být sepnuté. Dřevo musí být správně a řádně upnuté. Při práci s pilou a pilníkem nedělejte prudké pohyby a ani na ně příliš netlačte, sjetím nástroje by mohlo dojít k poranění ruky. Zkontrolujte rukojeti nástrojů, zda nejsou poškozené. Při práci s vrtačkou použijte ochranné brýle a nepracujte v rukavicích. Po skončení práce nářadí a pomůcky očistěte a uklidte na určené místo. Zároveň si uklidte svá pracoviště.

4.3 RUČNÍ PAPÍR

Obr. 12 - Ruční papír

Motivace:

Papír je jedním z nejpoužívanějších materiálů. Byl vynalezen v Číně a vyráběl se z lněného nebo bavlněného odpadu. V dnešní době se k výrobě nabízí velké množství použitého papíru. Popsaný papír se může recyklovat a žáci si mohou vyrobit papír vlastní,

se starověkým půvabem a krásným přírodním vzhledem. Žáci zjistí, jaký je postup při této výrobě. Ruční papír je vhodný na výrobu přáníček, mohou se z něho zhotovit desky na knížku nebo originální a jedinečné dopisní papíry.

Pomůcky a materiál:

starý použitý papír, voda, mixér, dřevěné rámečky na výrobu papíru, netkaná textilie, vykrajovátka, staré utěrky nebo ručníky, lavor, gumové rukavice, houbičky, koření, nitky, sušené květiny

Pracovní postup:

1. Nejprve je nutné vytvořit hmotu, ze které se bude papír vyrábět. Starý a použitý papír natrhejte na malé kousky do mísy. V případě, že chcete mít papír barevný, je možné natrhat pouze papír jedné barvy a tato barva bude zachována.
2. Takto natrhaný papír zalijte vodou a nechte nějakou chvíli rozmočit.
3. Rozmočený papír rozmixujte tyčovým mixérem, dokud nevznikne kašovitá hmota. Pokud to bude nutné, přilijte trochu vody. Buďte však opatrní, jestliže bude vody moc, bude hmota cákat.
4. Kaši přendejte do lavoru a naředte s vodou tak, aby byla směs tekutá.
5. Na pracovní plochu si rozložte starý ručník, nebo utěrku (materiál musí být dobře savý) a na ni rozprostřete netkanou textilií.
6. Vezměte rámeček se sítím, na ten přiložte rámeček bez síta, ten bude určovat formát papíru, a současně je ponořte do směsi v lavoru. Opatrně rámečky zvedejte směrem k hladině. Na síťce se začíná usazovat papírová hmota. Ještě než rámečky úplně vyndáte, malinko jím zatřeste, aby byla hmota rozmístěna rovnoměrně.
7. Po vytažení nechejte nad lavorem okapat vodu a opatrně sundejte horní rámeček.
8. Rám se sítíkou obratně překlopte na netkanou textilií.
9. Pomocí houbičky odsajte vodu. Vodu vytlačíte také pomocí válečku.
10. Opatrně sejměte rámeček se sítíkou.
11. Nyní je možné si papír dozdobit. Na ozdobení můžete použít koření, nitky nebo sušené květiny. Fantazii se meze nekladou.
12. Vzniklý papír na netkané textilií opatrně přesuňte na místo, kde ho necháte doschnout. Čím pomaleji bude schnout, tím méně se zkroutí.

13. Suchý papír můžete sejmout z podkladové netkané textilie. Ruční papír je hotový.

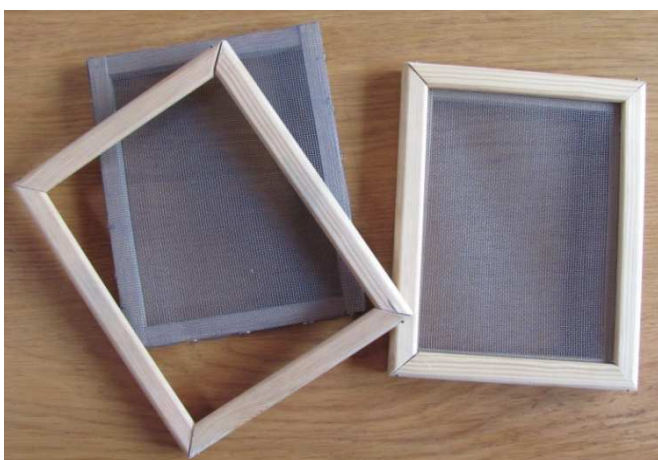
Bezpečnost:

Dodržujte zásady bezpečnosti a hygieny při práci. Pracujte na určeném místě a podle daných pokynů. Při práci s elektrickými přístroji zacházejte opatrně a šetrně a podle pokynů vyučujícího. Po skončení práce si uklidte svá pracoviště.

Poznámky:

Utěrky, ručníky, nebo jakoukoliv textilií, která je savá, nerozkládejte úplně, ale jen tak, aby se na ni papír vešel. Tenká vrstva látky by byla ihned mokrá a nevstřebala by větší množství vody, která je následně vytlačena válečkem.

Je možné vytvořit menší papírové obrázky pomocí vykrajovátek. Formičku s příslušným tvarem si položte na podloženou netkanou textilií a lehce ji zaplňte papírovou kaší. Prstem ji zatlačte a vytvořte tenkou a souvislou vrstvu. Formičku dejte na stranu a papír nechte uschnout.



Obr. 13 - Rámy na výrobu ručního papíru



Obr. 14 - Obrázky z ručního papíru

Ověření:

Ruční papír jsem vyráběla s žáky šesté třídy. Na jeho zhotovení jsme měli jednu vyučovací hodinu. Nebylo tedy možné stihnout celý proces výroby. Proto jsem papírovou kaši přichystala sama předem a žákům v dílně tuto část přípravy jen popsala. K dispozici jsem měla tři rámečky pro výrobu papíru a tři lavory s naředěnou hmotou. Zároveň mohli

žáci využít vykrajovátko a vytvořit si papír ve tvaru nabízených formiček. Pracovala jsem s celkem šestnácti žáky. Tento počet byl ideální, aby stačily pomůcky a žáci se mohli při práci vystřídat a nemuseli dlouho čekat. Někteří děvčata se již s výrobou setkala při návštěvě dílny ve Velkých Losinách, kde se papír vyrábí podobným způsobem. Tam je však součástí hmoty příměs, která není tak snadno dostupná. Proto je způsob výroby při výuce nadchl a potěšilo je, že si takto mohou papír udělat i sami doma. Žáci pracovali s nadšením, bavilo je vytvořit si vlastní papír a většina z nich využila k dozdobení koření. Téměř všichni stihli zhotovit dva i více papírů.



Obr. 15 - Výroba ručního papíru



Obr. 16 - Vytlačení přebytečné vody



Obr. 18 - Výroba papíru - vyklopení z rámu



Obr. 17 - Zdobení papíru kořením

4.4 HRAJÍCÍ TRUBKY



Obr. 19 - Hrající trubky

Motivace:

Téměř vše, co vydává zvuky, může být využito jako hudební nástroj. Hrát se dá dokonce i na obyčejné plastové trubky. Je to skvělý a jednoduchý hudební nástroj. Navíc netrvá dlouhé roky, aby se to žák naučil. Stačí pouze udeřit dlaní na trubku a ona vydá tón.

Vysvětlení:

Každému tónu odpovídá trubka o určité délce. Jakmile se na jeden konec trubky udeří dlaní, rozkmitá se vzduchový sloupec a trubka vydá tón.

Pomůcky a materiál:

pravítko, fix, pila na železo, izolepa, barevné papíry, brusný papír, pilník, 2m dlouhá plastová trubka o průměru přibližně 2cm

Pracovní postup:

1. Připravte si materiál, nástroje a pomůcky pro práci.
2. Podle zadání si naměřte požadovanou délku první trubky, udělejte si na trubce rysku.
3. Pomocí pilky na železo uřízněte první naměřenou část. Řez vedte z vnější strany rysky, aby měla trubka opravdu požadovaný rozměr.
4. Opět naměřte další rozměr a opět jej uřízněte a takto pokračujte, dokud nebudete mít nařezané všechny trubky.
5. Seříznuté kraje trubek začistěte pilníkem a brusným papírem.
6. Jednotlivé trubky podle zadání barevně označte.

Délky trubek a jejich barevné označení:

C1	328 mm	fialová
D	290 mm	bílá
E	258 mm	modrá
F	243 mm	zelená
G	216 mm	žlutá
A	193 mm	červená
H	170 mm	hnědá
C2	159 mm	růžová

Bezpečnost:

Dodržujte zásady bezpečnosti a hygieny při práci. Pracujte na určeném místě a podle daných pokynů. Při práci s pilou a pilníkem nedělejte prudké pohyby a ani na ně příliš netlačte, sjetím nástroje by mohlo dojít k poranění ruky. Zkontrolujte rukojeti nástrojů, zda nejsou poškozené. Po skončení práce nářadí a pomůcky očistěte a uklidte na určené místo. Zároveň si uklidte svá pracoviště.

Prší, prší



Prší, prší, jen se leje



kam koničky pojedeme

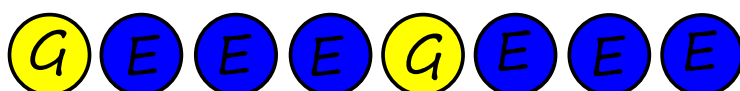


pojedeme na luka



až kukačka zakuká.

Pec nám spadla



Pec nám spadla, pec nám spadla



kdopak nám ji postaví



starej pecař není doma



a mladej to neumí.

Obr. 20 - Noty pro hrající trubky

Ověření:

Hrající trubky jsem měla možnost vyrobit s žáky osmé třídy. Ti pracovali ve dvou skupinách, jejichž počet byl osm. Tedy právě tolik, kolik je i hrajících trubek. Protože měli pouze jednu plastovou trubku a někteří žáci by tak nic nedělali, dostali ještě za úkol vytvořit pro tyto hudební nástroje obal, krabičku z kartonu. Zároveň dostali noty lidových písní, aby po zhotovení trubek nacvičili alespoň jednu skladbu. Zpočátku byli žáci nedůvěřiví. Hotový výrobek jsem jim sice ukázala, přesto si nedovedli představit, že by šlo na trubky hrát. Docela ideálně si rozdělili a zorganizovali práci ve skupinách. Činnost vykonávali samostatně. Jakmile začali nacvičovat písničky, bylo na nich vidět zaujetí. Když zjistili, že písně opravdu znějí, začalo je to bavit. Jedna skupinka si dokonce natrénovala píseň z paměti, bez not. Aby píseň zněla opravdově, musí se zapojit všichni tzv. hudebníci, to byl v druhé skupině malinko problém. Většina žáků tento výrobek ocenila a při závěrečném hodnocení ho pochválili.



Obr. 21 - Výroba hrajících trubek



Obr. 22 - Žáci při výrobě hrajících trubek

4.5 DŘEVĚNÁ KÁČA



Obr. 23 - Dřevěná káča

Motivace:

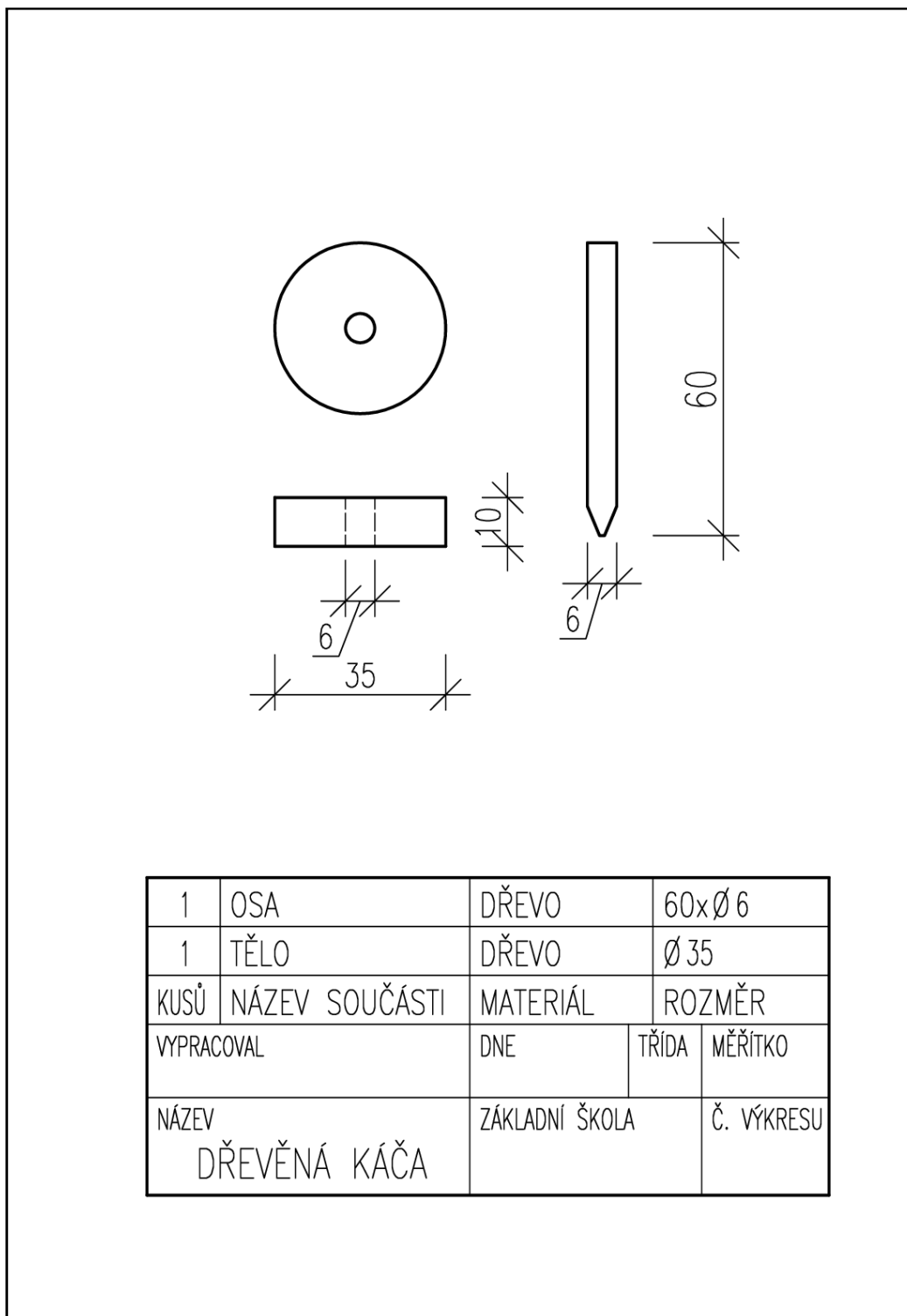
Žákům může být představeno, jak se bavili naši předci. Od nepaměti byla populární hračkou dřevěná káča známá také pod názvem čamrda. Cílem hry bylo roztočit káču tak, aby vydržela rotovat co nejdéle. Žáci si vyrobí hračku tak, aby splnila cíl hry a dlouho se točila. Na to, jakým způsobem toho dosáhnou, by měli přijít sami. Zároveň se mohou dozvědět, že tato starobylá hračka je založena na principu setrvačnicku. Při této hře se dá zažít spousta zábavy.

Materiál a pomůcky:

dřevěná deska, vyřezávací vrták, pilka s jemnými zuby, dřevěná tyčka, pilník, brusný papír, metr, lepidlo, lak, barvy, samolepící folie

Pracovní postup:

1. Seznamte se s technickým výkresem.
2. Připravte si vhodný materiál, pomůcky a nářadí.
3. Dřevěnou desku podložte jakoukoliv další deskou a pomocí svěrek ji připevněte k pracovnímu stolu.
4. Pomocí vyřezávacího vrtáku vyvrtejte do desky kolečko. Spodní deska slouží jako podložka.
5. Vyřezané kolečko očistěte od prachu a opracujte pilníkem a odstraňte tak větší nerovnosti.
6. Opilovaný tvar očistěte a vyhladte jemnějším brusným papírem.
7. Naměřte podle pokynů délku osy na dřevěnou tyčku a místo si označte.
8. Pilkou s jemnými zuby uřízněte osu. Řez vedte z vnější strany rysky.
9. Pomocí brusného papíru opracujte špičku osy. To, jak se bude káča točit, závisí na tom, jak bude špička zbroušená.
10. Oba opracované díly k sobě přilepte.
11. Káču nabarvěte, vytvořit můžete různé ornamenty, nebo provedte jen povrchovou úpravu a nalakujte ji.



Obr. 24 - Technický výkres - dřevěná káča

Bezpečnost:

Dodržujte zásady bezpečnosti a hygieny při práci. Pracujte na určeném místě a podle daných pokynů. Delší vlasy musí být sepnuté. Dřevo musí být správně a řádně upnuté. Při práci s pilou a pilníkem nedělejte prudké pohyby a ani na ně příliš netlačte, sjetím nástroje by mohlo dojít k poranění ruky. Zkontrolujte rukojeti nástrojů, zda nejsou poškozené. Při práci s vrtačkou použijte ochranné brýle a nepracujte v rukavicích. Po skončení práce nářadí a pomůcky očistěte a uklidte na určené místo. Zároveň si uklidte svá pracoviště.



Obr. 25 - Samolepící folie s ornamenty



Obr. 26 - Káča v pohybu

Ověření:

Zda bude mít káča úspěch nebo ne, jsem mohla ověřit s žáky šesté třídy. Vzhledem k tomu, že jsem byla limitovaná časem, vyvrtala jsem dřevěná kolečka předem. Žáci tedy obdrželi neopracovaná dřevěná kolečka a měli je začistit. Poté si měli připravit dřevěnou tyčku na osu a tu opracovat tak, aby se káča točila co nejdéle. Žáci pracovali samostatně a s nadšením. Ještě během výroby mezi sebou soutěžili, komu se káča bude točit déle. Někteří byli nedočkaví, chtěli mít hračku hotovou co nejdříve a při práci nebyli tak pečliví. Jiní pracovali důkladně a svědomitě. Během tvorby zjistili, že při zbroušení osy do úplné špičky se káča téměř netočí. S tímto problémem si ale velmi rychle poradili a hrot jemně zploštili. Myslím si, že žáky výroba bavila a především je bavilo si s hotovým výrobkem hrát a soutěžit. Zjistili, že záleží i na obratnosti s jakou káču roztočí a vytrvale prováděli pokusy znovu a znovu.



Obr. 27 - Výroba káči - příprava osy



Obr. 28 - Výroba káči - opracování těla

4.6 HÁZEDLO



Obr. 29 - Házedlo

Motivace:

Házedlo je malý jednouchý model letadélka. Motivací může být originalita i jedinečnost výrobku. Ideální je žáky nadchnout ukázkou. Vytvořené házedlo letící vzduchem bude určitě inspirující. Žáci si vyrobí letadélko, které mohou později někomu darovat. Nebo si ho mohou nechat pro zábavu.

Pomůcky a materiál:

šablona, balza o tloušťce 1mm a 3mm, lupénková pila, brusný papír, odlamovací nůž, modelína, nůžky, lepidlo

Pracovní postup:

1. Nejprve si vystříhnete všechny části šablony. Na přiložené šabloně jsou dva typy letadélka, jeden je označen jako L1 a druhý jako L2.
2. Šablonu trupu letadla obkreslete na silnější balzu, ostatní části letadla obkreslete na slabší materiál.
3. Lupínkovou pilkou vyřízněte jednotlivé díly házedla. Řez ved'te z vnější strany, tak aby zůstal zachovaný tvar. Pracujte opatrně, balza je velmi křehké dřevo a snadno se láme.
4. Jemným brusným papírem začistěte nerovnosti a dotvořte požadovaný tvar.
5. Odlamujícím nožem vyřízněte otvory pro křídlo a ocasní díl. Otvor vyřízněte o malinko menší. Jemně ho rozšiřte brusným papírem. Pokud bude otvor moc velký a části budou vypadávat, zjistěte je malými kousky z balzy.
6. Jednotlivé díly slepte lepidlem a nechejte zaschnout.
7. Podle vlastních představ letadlo nabarvěte a potom ho nalakujte.
8. Vezměte kousek modelíny a s její pomocí zatěžkejte přední část – čumák letadla. V případě potřeby modelínu buď uberte, nebo přidejte.

Bezpečnost:

Dodržujte zásady bezpečnosti a hygieny při práci. Pracujte na určeném místě a podle daných pokynů. Delší vlasy musí být sepnuté. Při práci s pilou nedělejte prudké pohyby, řežte jemně. Zkontrolujte rukojeti nástrojů, zda nejsou poškozené. Po skončení

práce náradí a pomůcky očistěte a uklidte na určené místo. Zároveň si uklidte svá pracoviště.

Poznámky:

Jestliže jde letadlo při hodu prudce k zemi, je třeba ubrat zátěž. Pokud se letadlo houpe nebo se ve vzduchu na vrcholu zastaví a spadne kolmo k zemi, je zapotřebí zátěž přidat. Házedlo se vyhazuje šikmo proti větru asi pod úhlem 45°.

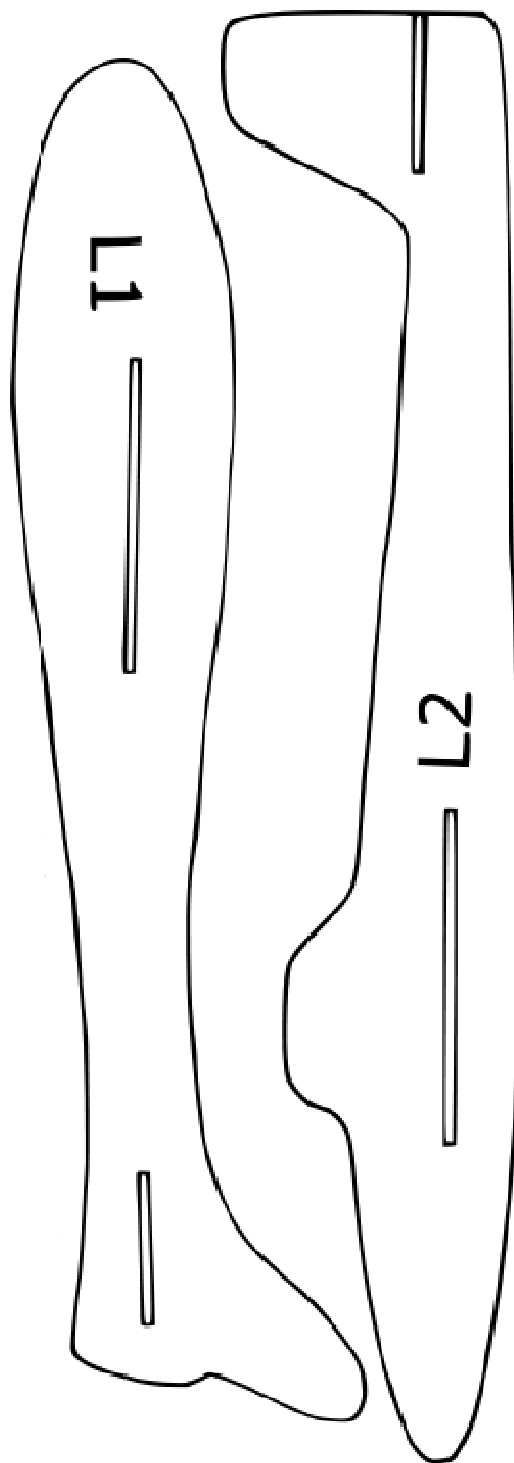
Model je možné vystřelovat prakem. Stačí starý obal od propisky, kterým se protáhne svázaná guma. Uzel se ve špičce propisky zasekne. V tomto případě je nutné přidělat pod čumák letadélka kolíček.

V modelářských potřebách se dají zakoupit vrtule pro modely poháněné gumovým svazkem. Čumák letadélka se uzpůsobí tak, aby se na něj dala nasadit vrtule.

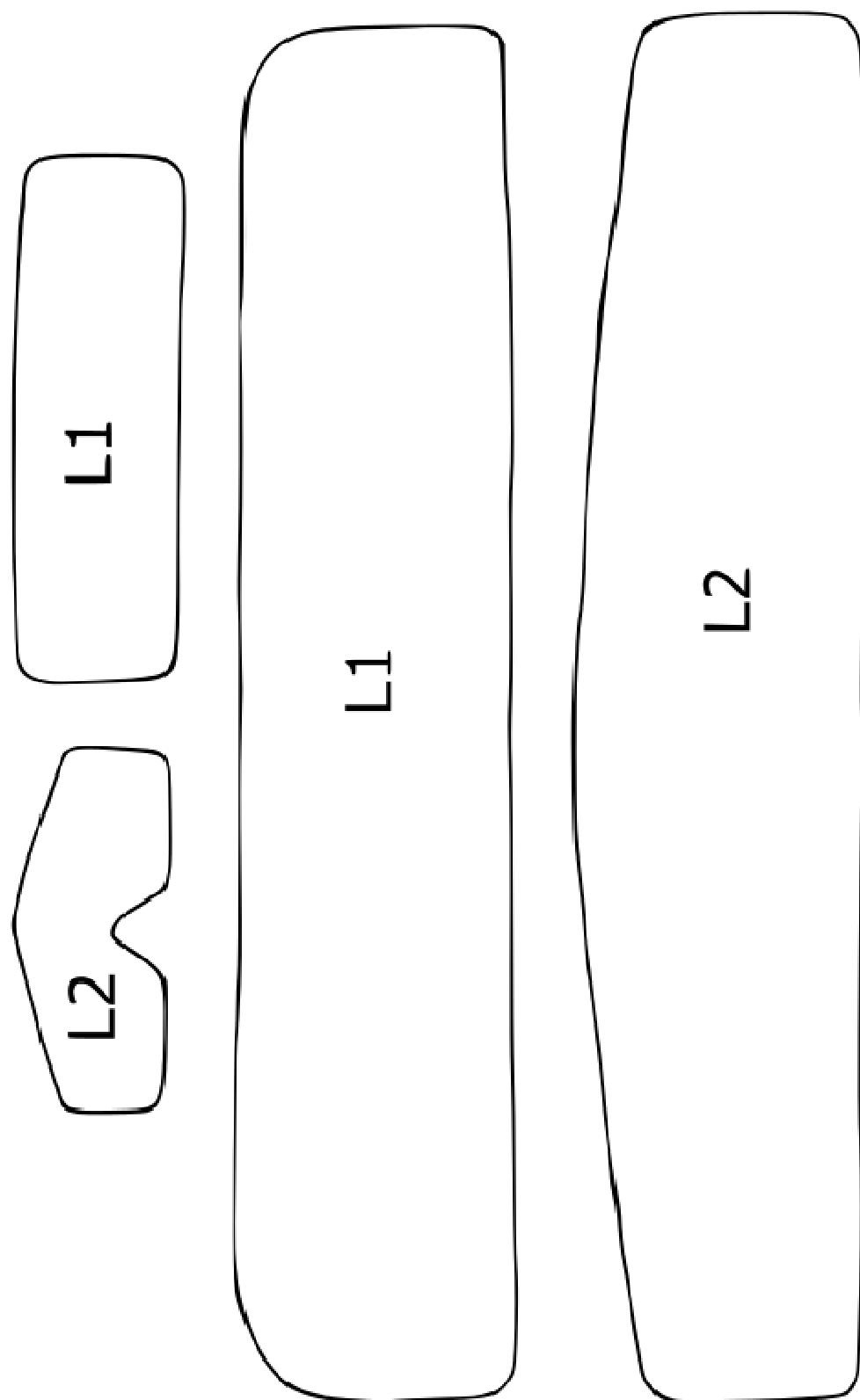
V případě dostatečného množství materiálu si mohou žáci sami navrhnout celkový vzhled letadla a šablonu si vytvořit samostatně.



Obr. 30 - Nabarvené házedlo



Obr. 31 - Šablona - házedlo 1



Obr. 32 - Šablona - házedlo 2

Ověření:

Házedlo jsem vyráběla s žáky sedmé třídy. Balza je velmi křehké a lehké dřevo a je dražší než jiné materiály. Proto dostali žáci do trojice přesně naměřený díl, na který se při důkladném poskládání šablon vešly tři trupy letadla. Obdobně to bylo i s křídly. Aby si mohl každý vytvořit házedlo, museli žáci s materiálem šetřit. K dispozici byla strojní lupénková pila. Někteří žáci vyřezali jednotlivé díly házedla právě na této pile, řez byl velmi jemný a hladký. Někteří žáci si letadélko vyřizli odlamujícím nožem. Tito žáci museli hrany více zbrousit brusným papírem. Všichni pracovali pilně, chovali se slušně a věnovali se své práci. Došlo i k tomu, že se jedné žačce podélně rozlomilo křídlo. Dalšímu žákovi prasklo letadélko v ocasní části, protože vyvinul velký tlak při spojování jeho jednotlivých částí. V tomto případě se prasklina slepila. Rozlomené křídlo však spravit nešlo a tak si žákyně pomocí odřezků z balzy zmenšila otvor pro křídlo, aby tam menší rozlomené dobře sedělo. Práci se nepodařilo dokončit v jedné hodině, a proto si výrobek žáci dodělali při výuce v dalším týdnu. Jakmile měli házedlo hotové, došlo i na jeho zkoušku při letu. Měli tak možnost zjistit, jak se jim práce zdařila. Výroba letadélka i letové zkoušky žáky dle mého názoru bavila.

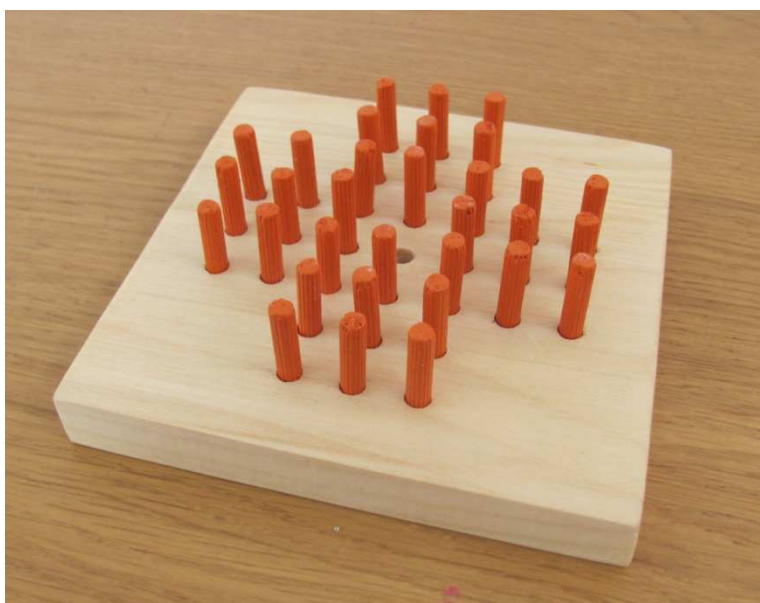


Obr. 33 - Vyřiznutí trupu lupénkovou pilou



Obr. 34 - Žáci s hotovými výrobky

4.7 DŘEVĚNÝ SOLITÉR



Obr. 35 - Dřevěný solitér

Motivace:

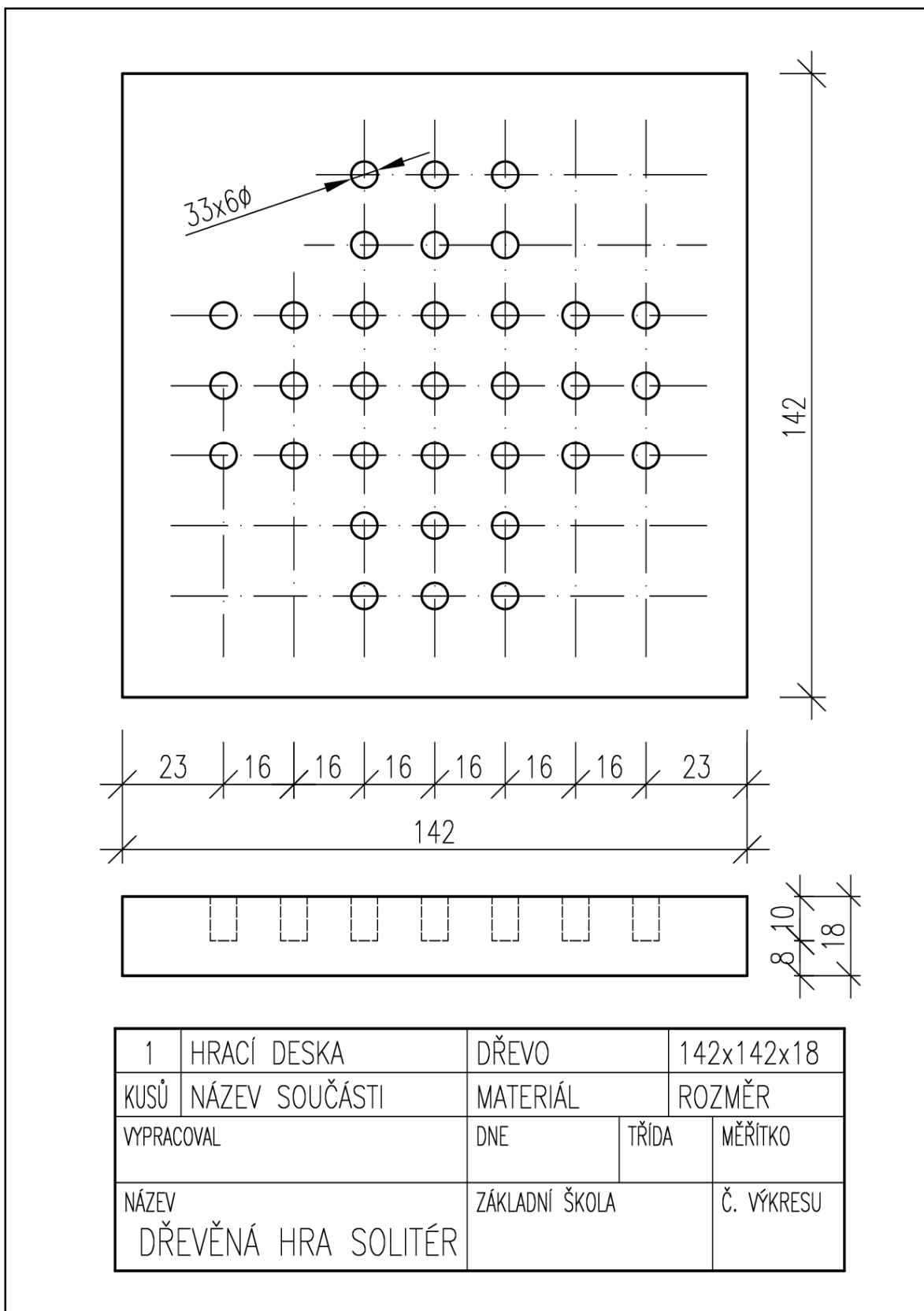
Dřevěný solitér je logický hlavolam, zdánlivě jednoduchá a pokaždé jiná taktická hra pro jednoho hráče. Žáci si sami zhotoví tuto zajímavou hru pro volné chvíle. Výzvou pro žáka je, jestli dokáže dosáhnout toho, aby uprostřed hracího pole zbyl pouze jeden kolíček. Pokud chce žák obdarovat někoho blízkého, pak je tato hra skvělý typ na dárek.

Pomůcky a materiál:

dřevěná deska, nábytkové kolíčky o průměru 6mm, vrták, pila čepovka nebo ocaska, pilník, brusný papír, stojanová vrtačka, lak, barva

Pracovní postup:

1. Seznamte se s technickým výkresem.
2. Připravte si vhodný materiál, pomůcky a nářadí.
3. Na dřevěnou desku si naměřte a narýsujte tvar hrací desky podle stanovených rozměrů.
4. Hrací desku vyřízněte pilkou podle narýsovaných čar, řez vedte z vnější strany rysky.
5. Pomocí pilníku odstraňte nerovnosti a opilujte hrací desku.
6. Opilovanou desku očistěte od prachu a vyhladíte brusným papírem.
7. Na takto připravenou hrací desku si naznačte středy pro otvory.
8. Na stojanové vrtačce vyvrtejte otvory pro kolíčky.
9. Otvory začistěte brusným papírem.
10. Hrací desku natřete lakem podle pokynů, které jsou uvedené na jeho obale.
11. Nábytkové kolíčky natřete barvou.
12. Kolíčky umístěte do vyvrtaných otvorů.



Obr. 36 - Technický výkres - dřevěná hra solitér

Bezpečnost:

Dodržujte zásady bezpečnosti a hygieny při práci. Pracujte na určeném místě a podle daných pokynů. Delší vlasy musí být sepnuté. Dřevo musí být správně a řádně upnuté. Při práci s pilou a pilníkem nedělejte prudké pohyby a ani na ně příliš netlačte, sjetím nástroje by mohlo dojít k poranění ruky. Zkontrolujte rukojeti nástrojů, zda nejsou poškozené. Při práci s vrtačkou použijte ochranné brýle a nepracujte v rukavicích. Po skončení práce nářadí a pomůcky očistěte a uklidte na určené místo. Zároveň si uklidte svá pracoviště.

Poznámky:

V případě, že není k dispozici stojní vrtačka, je možné vyvrtat otvory klasickou vrtačkou. Aby byly otvory stejně hluboké, je nutné vyrobit si omezovač. K tomu poslouží dutá trubka, která se navleče na vrták tak, aby jím bylo možno vyvrtat požadovanou hloubku.

Pravidla hry:

Cílem hry je, aby zůstal jeden jediný kolík uprostřed hracího pole.

- Nejprve se rozmístí kolíky na desku tak, aby uprostřed žádný nebyl.
- Jednotlivé kolíky se přeskakují obdobně jako v Dámě, přeskakuje se tedy přes jeden kolík na prázdné místo ve vodorovném nebo svislém směru. Přeskočený kolík se odstraní ze hry. Přeskakující kolíček se musí nacházet těsně vedle přeskakovaného kolíčku.
- Takto se postupuje do té doby, dokud nezůstane poslední kolík uprostřed hrací desky. V případě, že je již nedá přeskakovat, zbylé kolíky nejsou vedle sebe, hra končí.

4.8 VYKRAJOVÁTKA



Obr. 37 - Vykrajovátka

Motivace:

Vyrobít si vlastní vykrajovátka, které bude využito při přípravě cukroví. Vymyslet si svůj motiv a vytvořit netradiční formičku.

Pomůcky a materiál:

nůžky na plech, měděný pásek, pájka, obrázek s motivem formičky, kleště

Pracovní postup:

1. Nejprve si vymyslete motiv formičky, inspirovat se můžete na internetu, v časopise. Obrázek si vytiskněte, nebo si ho můžete nakreslit sami. Stačí obrys.
2. Pomocí kleští pomalu ohýbejte měděný pásek podle obrázku tak, aby ohýbaný plech kopíroval obrys šablony.
3. Oba konce se musí malinko překrývat, zbytek plechu ustříhnete nůžkami na plech. Spoj by měl být na rovnější ploše.
4. Oba konce pevně uchyťte kleštěmi a pájením spojte.
5. Před použitím formičku důkladně omyjte.

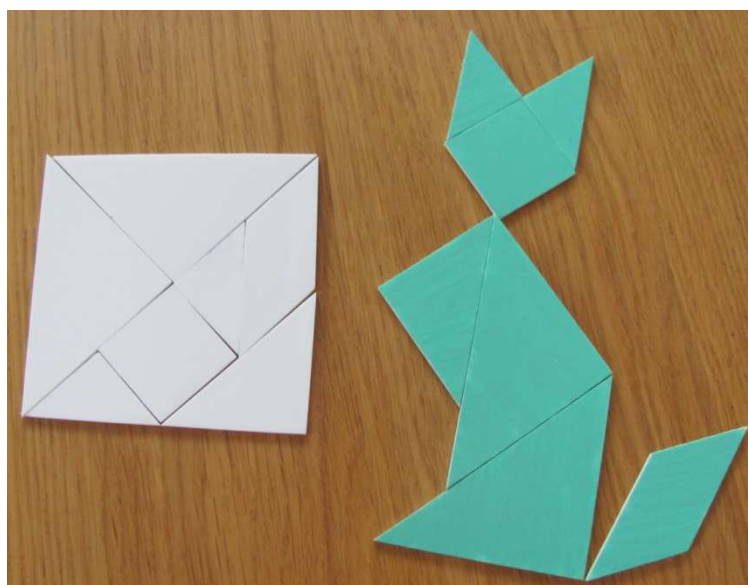
Bezpečnost:

Dodržujte zásady bezpečnosti a hygieny při práci. Pracujte na určeném místě a podle daných pokynů. Je dobré věnovat zvýšenou pozornost ostrým okrajům plechu. Rozehřátou páječku odkládejte do stojanu. Při pájení se nahřejí plochy spojovaného materiálu, buďte opatrní, abyste se nepopálili. Po skončení práce nářadí a pomůcky očistěte a uklidte na určené místo. Zároveň si uklidte svá pracoviště.



Obr. 38 - Perníčky vytvořené pomocí formiček

4.9 TANGRAM



Obr. 39 - Tangram

Motivace:

Tangram je neobyčejně zajímavá skládačka. Úkolem je složit určité tvary ze sestavy sedmi obrazců. Sestavit takový obraz byl i jedním z úkolů v dobrodružné televizní soutěži

Pevnost Boyard. Soutěžící byli při splnění tohoto zadání bezradní. Jak by to zvládli žáci? Tento hlavolam je i dnes populární, rozvíjí tvořivost a fantazii a může to být i skvělý dárek.

Pomůcky a materiál:

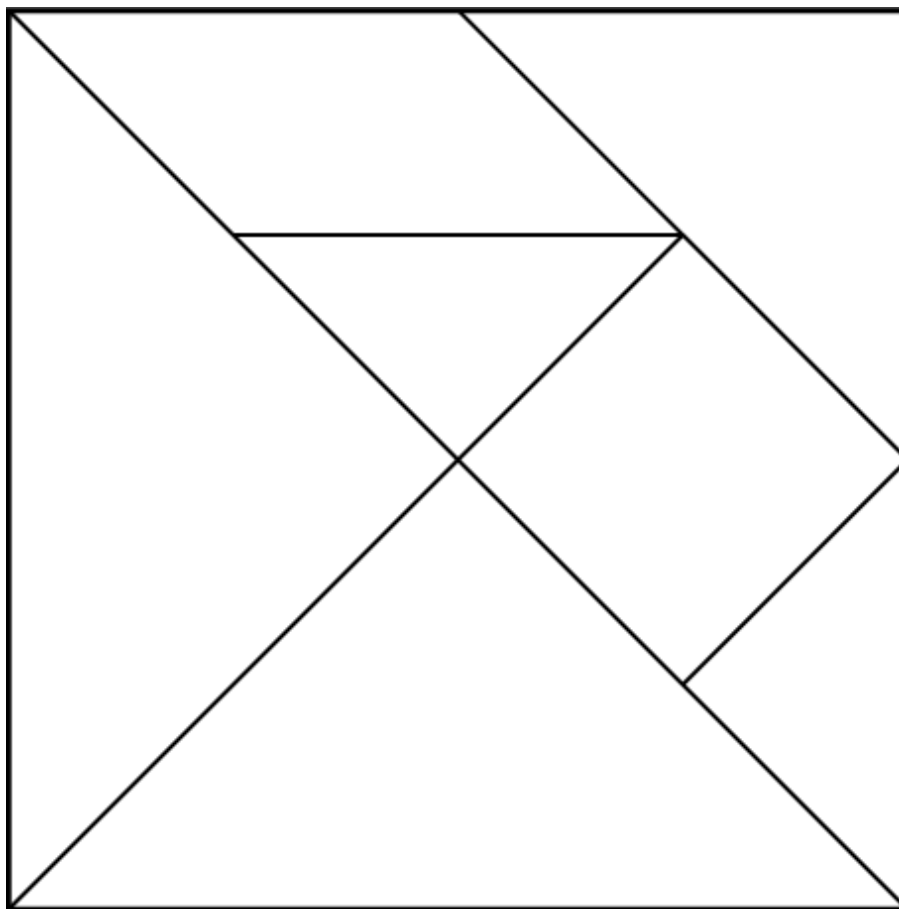
šablona, plastová deska, předlohy pro sestavení obrazců, pilka na železo, brusný papír, lihový fix

Pracovní postup:

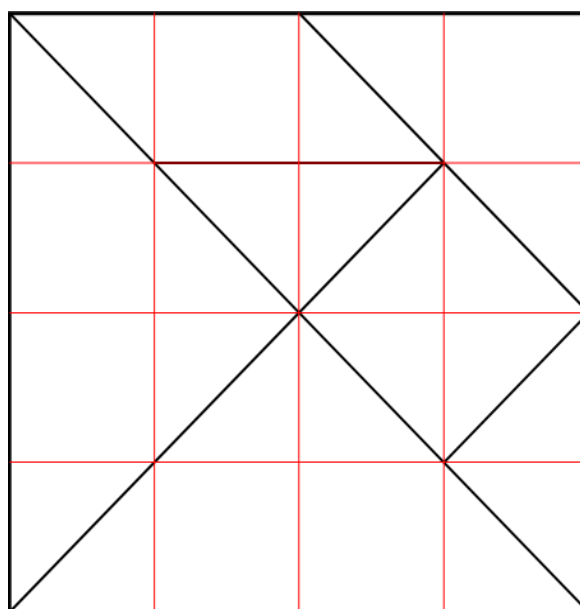
1. Silným fixem si na plastovou desku narýsujte čtverec rozdělený na sedm částí, podle předlohy.
2. Jednotlivé díly vyřežte pilkou na železo. Pracujte pečlivě a s velkou přesností, aby k sobě hotové díly pasovaly.
3. Drobné nečistoty a nerovnosti odstraňte brusným papírem.
4. Opět sestavte čtverec a zkontrolujte, jestli k sobě části pasují a nevyčnívají. V případě potřeby je ještě opravujte.

Bezpečnost:

Dodržujte zásady bezpečnosti a hygieny při práci. Pracujte na určeném místě a podle daných pokynů. Materiál musí být řádně upnutý. Při práci s pilou pracujte opatrně, abyste se neporanili. Zkontrolujte rukojeti nástrojů, zda nejsou poškozené. Po skončení práce náradí a pomůcky očistěte a uklidte na určené místo. Zároveň si uklidte svá pracoviště.



Obr. 40 - Šablona - tangram



Obr. 41 - Tangram na čtvercové síti

4.10 ŠPERKY Z DRÁTKU



Obr. 42 - Ukázka šperku - francouzská spona do vlasů

Motivace:

Šperkařství má dlouholetou tradici. Od nepaměti se lidé zdobili a zkrášlovali. Především ženskou část populace potěší dárek v podobě šperku. Vyrobit si šperk, který nemá nikdo jiný, bude určitě lákavé. Zhotovit si náušnice, náhrdelník, náramek, brož, čelenku, nebo sponku do vlasů podle svých představ.

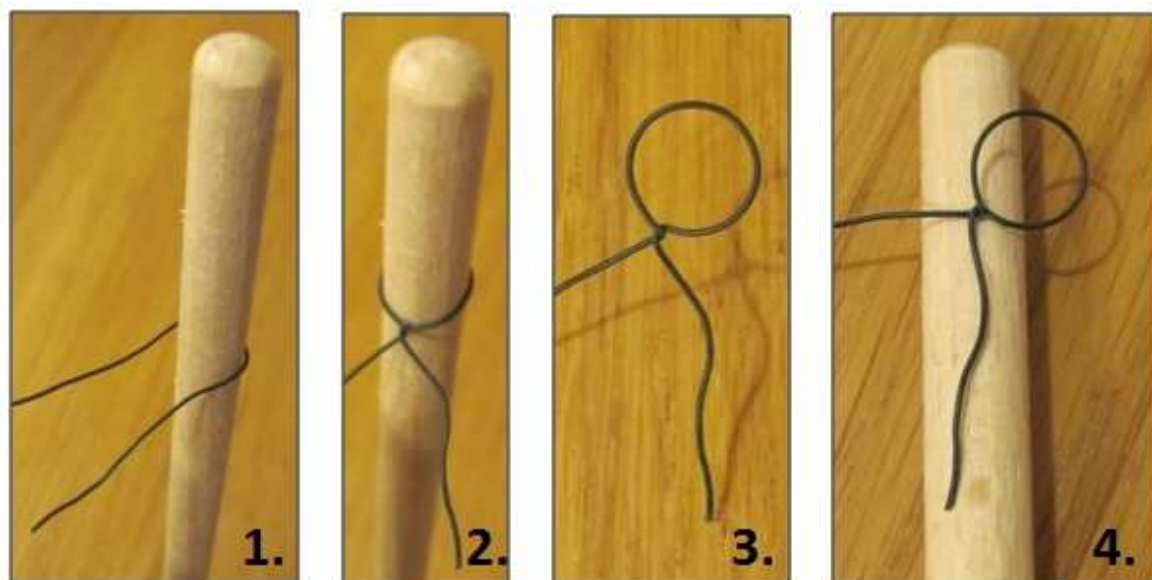
Materiál a pomůcky:

drát o průměru 0,8 mm nebo 0,6 mm, kleště, štípací kleště, tekuté lepidlo (ideální je Herkules), laky na nehty, kousek polystyrenu, šperkařské komponenty (francouzská spona, čelenka, brožový špendlík, náušnicové háčky, kovové kroužky, ...), vařečka nebo propiska, mistička, tavná pistole

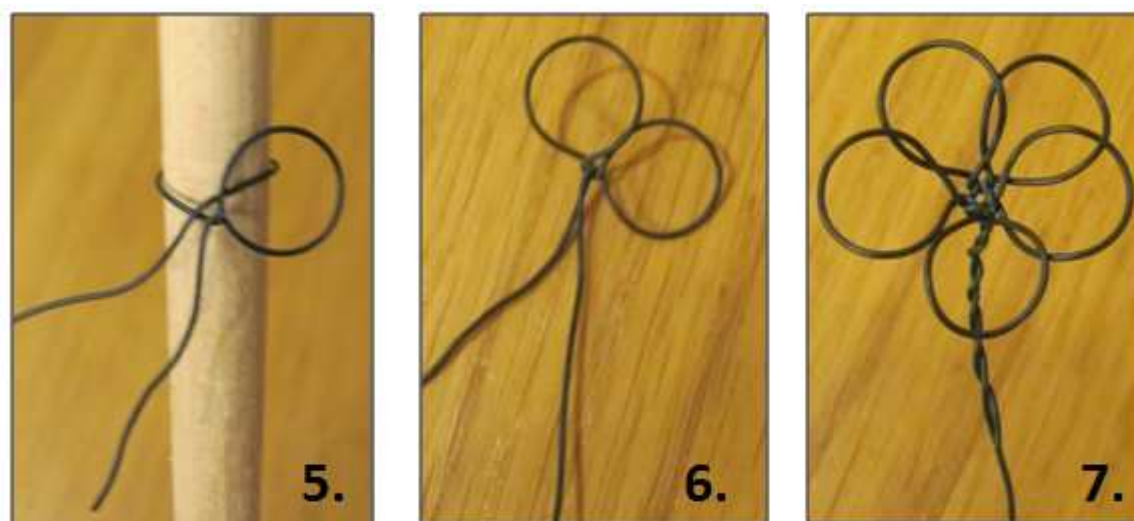
Pracovní postup:

1. Pomocí kleští si uštípněte asi 30 cm dlouhý kus drátku.
2. Vezměte si vařečku, nebo propisku, poslouží i jakákoliv kulatá tyčka s vhodným průměrem. Pomocí té vytvořte okvětní lístky kytičky.
3. Kolem vařečky obtočte drátek a utáhněte ho, vzniklo první kolečko, první okvětní lístek. Kolečko z vařečky sundejte.
4. Vzniklé kolečko z drátku přiložte k vařečce a delší kus drátu opět obtočte kolem vařečky a utáhněte. A opět hotové kolečko, druhý okvětní lístek z vařečky sejměte.

5. Takto vytvořte ještě další tři kolečka.
6. Oba konce drátku spleťte dohromady.
7. Dotvarujte tvar kytičky. Okvětní lístky se mohou malinko prohnout, k tomu také použijte vařečku.
8. Nyní je květina připravená k nanesení lepidla. Nad vhodnou miskou naneste na okvětní lístky lepidlo. Nejprve potřete lepidlem okraj drátku a potom se snažte lepidlo přetáhnout z jedné části okvětního lístku na druhý. Lepidlo vytvoří takovou blanku. Někdy je nutné tuto část zopakovat.
9. Květinu s lepidlem opatrně zapíchněte na kousek polystyrenu a nechte lepidlo zaschnout.
10. Květinu nalakujte lakem na nehty a podle své chuti ji ozdobte.
11. Nechte lak zaschnout.
12. Uštipněte přebytečný kus drátku.
13. První květina je hotová.
14. Tímto způsobem vytvořte tolik kytiček, kolik budete na šperk potřebovat.
15. Podle toho jaký šperk jste si zvolili, jej dodělejte.



Obr. 43 - Postup tvorby kytičky



Obr. 44 - Postup při výrobě kytičky z drátu

Poznámky:

Obdobným způsobem se dají z drátku vytvořit i jiné tvary. Motýla vymodelujete tak, že vytvoříte dvě kola s menším průměrem a dvě kola s větším průměrem. Pomocí kleští dotvarujete celkový vzhled motýla. Dá se také vymodelovat srdce, různé lístky, nebo jen obyčejná kolečka.

Bezpečnost:

Dodržujte zásady bezpečnosti a hygieny při práci. Pracujte na určeném místě a podle daných pokynů. Zkontrolujte rukojeti nástrojů, zda nejsou poškozené. Po skončení práce náradí a pomůcky očistěte a uklidte na určené místo. Zároveň si uklidte své pracoviště.



Obr. 45 - Věнец



Obr. 46 - Náušnice motýl



Obr. 47 - Náušnice kolečka

4.11 VĚTRNÍK



Obr. 48 - Ukázka větrníků

Motivace:

Točící se větrník v truhlíku za okny, na záhonku mezi květinami nebo jako doplněk či dárek na narozeninové oslavě udělá radost malým, ale i velkým. Navíc na jeho výrobu využijeme plastové lahve, šetříme tedy životní prostředí a větrník bude odolný vůči dešti.

Pomůcky a materiál:

odlamovací nůž, šablona, hřebík, špejle nebo dřevěná tyčka, korálek, prázdná plastová lahev, fix, kancelářské sponky, kladivo

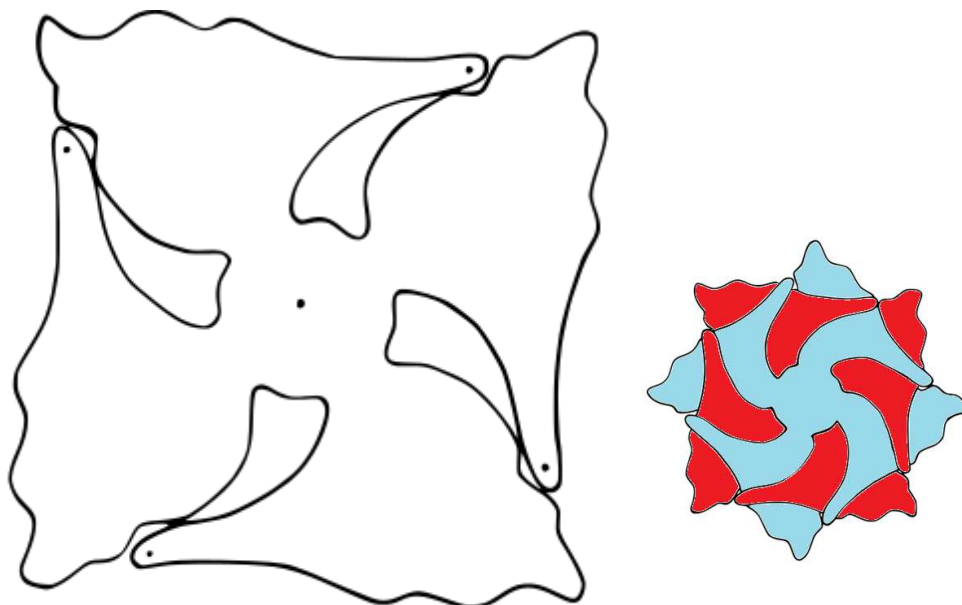
Pracovní postup:

1. Z plastové lahve vyřízněte, nebo vystříhnete čtverec, tak aby se na něj vešla šablona.
2. Přiložte vystřižený čtverec na šablonu, plastovou část k papírové šabloně přichyťte kancelářskými sponkami a fixem obkreslete tvar rozloženého větrníku.
3. Nůžkami větrník vystříhnete.

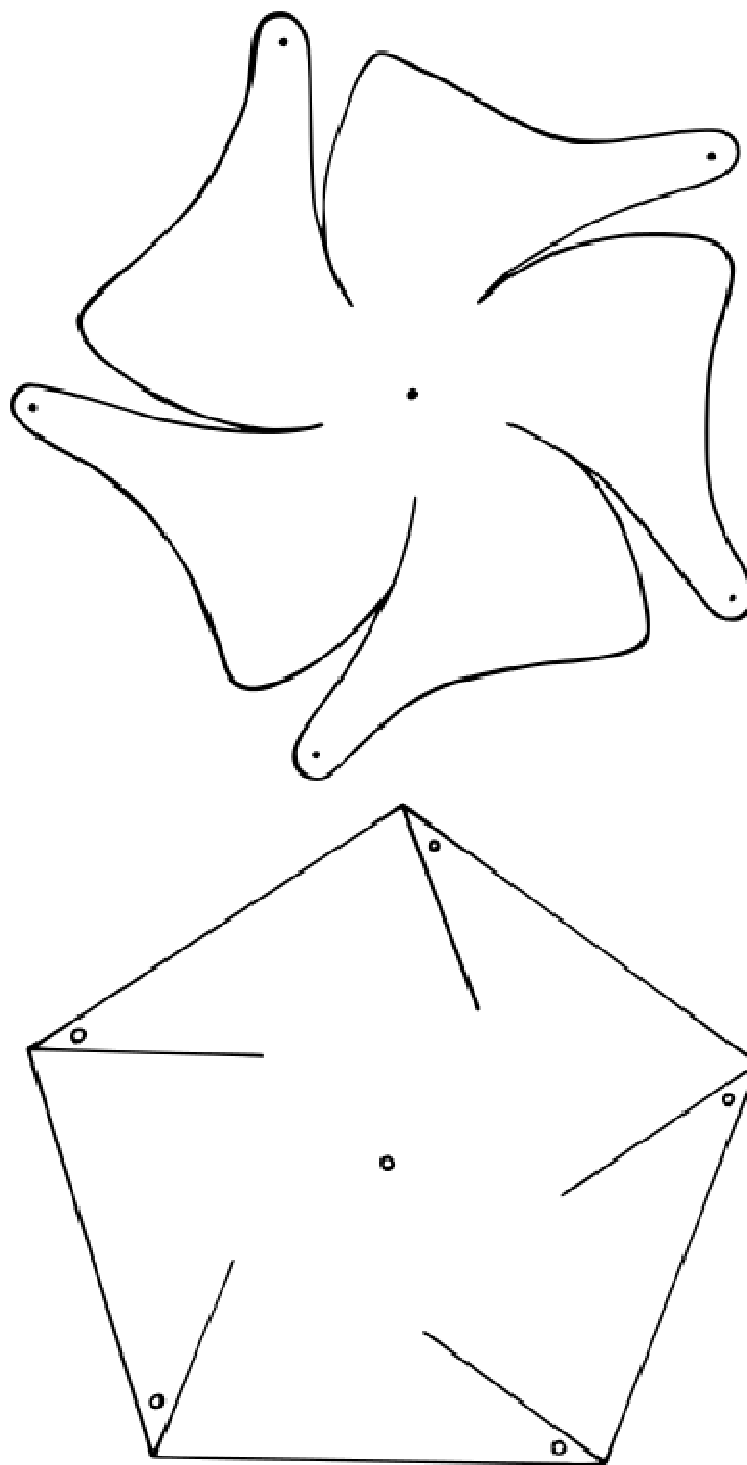
4. Podle šablony vystříhnete i otvory v cípech větrníku a v jeho středu.
5. Složte větrník a do otvorů v cípech a ve středu zasuňte hřebík.
6. Ze zadní strany navlečte na hřebík korálek.
7. Připevněte větrník na dřevěnou tyčku.

Bezpečnost:

Dodržujte zásady bezpečnosti a hygieny při práci. Pracujte na určeném místě a podle daných pokynů. Zkontrolujte rukojeti nástrojů, zda nejsou poškozené. Po skončení práce náradí a pomůcky očistěte a uklidte na určené místo. Zároveň si uklidte svá pracoviště.



Obr. 49 - Šablona větrník 1.



Obr. 50 - Šablona větrník 2.

4.12 FOTOALBUM



Obr. 51 - Fotoalbum

Motivace:

Každý rád vzpomíná na to, co hezkého prožil. K těmto vzpomínkám neodmyslitelně patří také fotografie pořízené nejen na školních akcích a výletech. Žáci si zhotoví album na tyto fotografie. Vyrobit si fotoalbum je ideálním způsobem pro uchování vzpomínek na důležité dny v životě. Desky si navíc mohou žáci ozdobit podle svých představ, podle toho pro jaké fotografie je album určené. Vlastnoručně vyrobené fotoalbum může být také výborným a hodnotným dárkem pro kamarády.

Pomůcky a materiál:

kancelářská děrovačka, karton, odlamovací nůž, nůžky, pravítko, tužka, stuhy, ozdoby, knoflíky, látka, lepidlo, ozdobné papíry, barevné papíry, papíry s různými motivy, rýsovací čtvrtky

Pracovní postup:

1. Na rýsovací čtvrtky si narýsujte 18 obdélníků o rozměru 24 x 16 cm.
2. Takto naměřené obdélníky, které budou tvořit listy fotoalba, vyřízněte odlamujícím nožem.
3. Na čtvrtky si narýsujte 18 úzkých pásků o rozměru 2,5 x 16 cm. Tyto pásky budou vloženy ve hřbetu mezi jednotlivými listy, díky tomu se po vlepění fotografií nezvedne přední deska.
4. Tyto pásky vyřízněte odlamujícím nožem.
5. Vezměte si připravený list fotoalba, z kraje naměř 2,5 cm a pomocí pravítka a zavřených nůžek tuto část ohněte. Takto ohněte všechny listy. (Díky tomu se budou listy při otevření ohýbat vždy na stejném místě.)
6. Do listů i do pásků proražte kancelářskou děrovačkou dírky. Dírky budou na listu v užší ohnuté části. Pracujte pečlivě, aby měly dírky na všech listech i páscích stejné rozestupy.
7. Vezměte list a přilepte k němu pásek, tak aby byly zarovnané. Na pásek přilepte další list a na ten další pásek. Takto poskládejte všechny listy a pásky. Dbejte na to, aby byly listy zarovnané a dírky měly stejné rozestupy.
8. Takto slepený hřbet vložte mezi kancelářský papír a zatěžkejte ho knihami.
9. V tuto chvíli si připravíte desky fotoalba.
10. Na karton si narýsujte dva větší a dva menší obdélníky o rozměrech 2,5 x 17 cm a 22 x 17 cm.
11. Tyto obdélníky odlamujícím nožem vyřízněte.
12. Připravte si ozdobný papír, kterým chcete desky potáhnout. Ten musí mít větší rozměr. Na přeložení je nutné přidat na všech stranách 2 cm a na hřbetu asi 4 cm. V našem případě by měl mít papír rozměr 21 x 31 cm. Takové papíry budete potřebovat 2, na přední a zadní desky.
13. Na tento papír přilepte velký obdélník a vedle přilepte malý obdélník, mezi oběma kusy nechte mezeru 0,2 – 0,3 cm. Kraje většího papíru ustříhňte šikmo.

14. Přilepte okraje ozdobného papíru. Nejprve přilepte okraje na obou delších stranách. Potom na užších stranách.
15. Ihned po přilepení vtačte úzký proužek kartonu mezi hřbetem a velkým obdélníkem.
16. Jestliže budete desky zdobit stuhou, nalepte ji a konce přehněte přes hrany a přilepte stejným způsobem jako okraje ozdobného papíru.
17. Vyřízněte si z rýsovací čtvrtky papír na vylepení vnitřní strany. Tento papír bude na všech stranách o 0,5 cm menší. Na vnitřní stranu přilepte vyříznutý papír.
18. Na hřbetu desek proražte kancelářskou děrovačkou díry. Ty si pečlivě naměřte, aby souhlasily s rozměry na listech alba.
19. Takto vytvořte i zadní díl desek.
20. Mezi hotové desky vložte listy a celé album svažte. Při vazbě se bude hodit dlouhý háček, kterým si pomůžete. Jak při svázání postupovat je znázorněno na obrázcích.



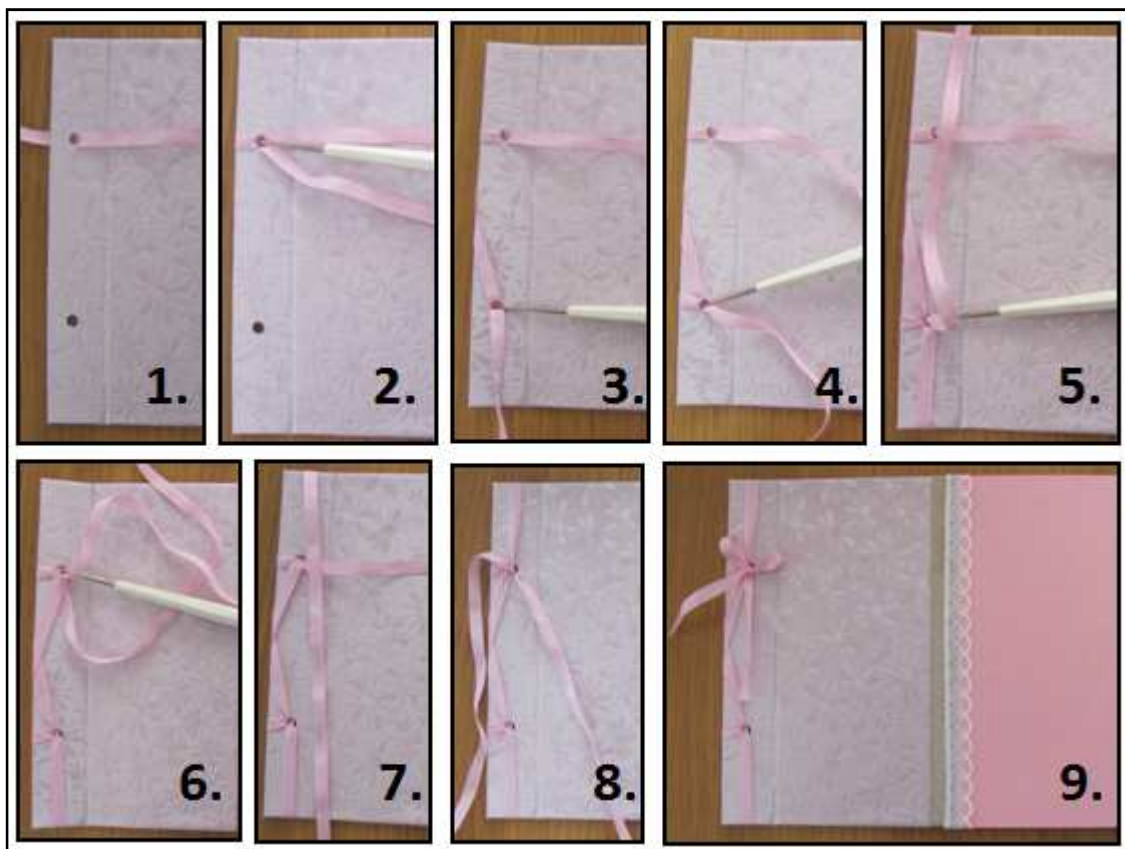
Obr. 52 – Postup při lepení desek



Obr. 53 – Přilepení okrajů



Obr. 54 - Připravené album ke svázání



Obr. 55 - Postup svázání alba

Bezpečnost:

Dodržujte zásady bezpečnosti a hygieny při práci. Pracujte na určeném místě a podle daných pokynů. Zkontrolujte rukojeti nástrojů, zda nejsou poškozené. Při manipulaci s nůžkami a odlamujícím nožem buďte opatrní a provádějte jen tu činnost, pro kterou je nástroj určen. Po skončení práce nářadí a pomůcky očistěte a uklidte na určené místo. Zároveň si uklidte svá pracoviště.

4.13 KVĚTNÍK



Obr. 56 - Ukázka květníku

Motivace:

I když si to možná neuvědomujeme, květiny nás provázejí na každém kroku. Jsou součástí životního prostředí, zdobí interiéry našich domovů a zpříjemňují prostory kolem nás. Vyrobit si květník pro květiny a vyzdobit si jimi svůj pokoj, nebo školní třídu bude pro žáky lákavé a poutavé. Zvláště, když je tato výroba velmi jednoduchá a výsledek je efektní.

Pomůcky a materiál:

plastový kelímek s rovným dnem, například od jogurtu, motouz z juty, nůžky, lepidlo, stuhy, krajky, filcové ozdoby, knoflíky, krejčovský metr, fix

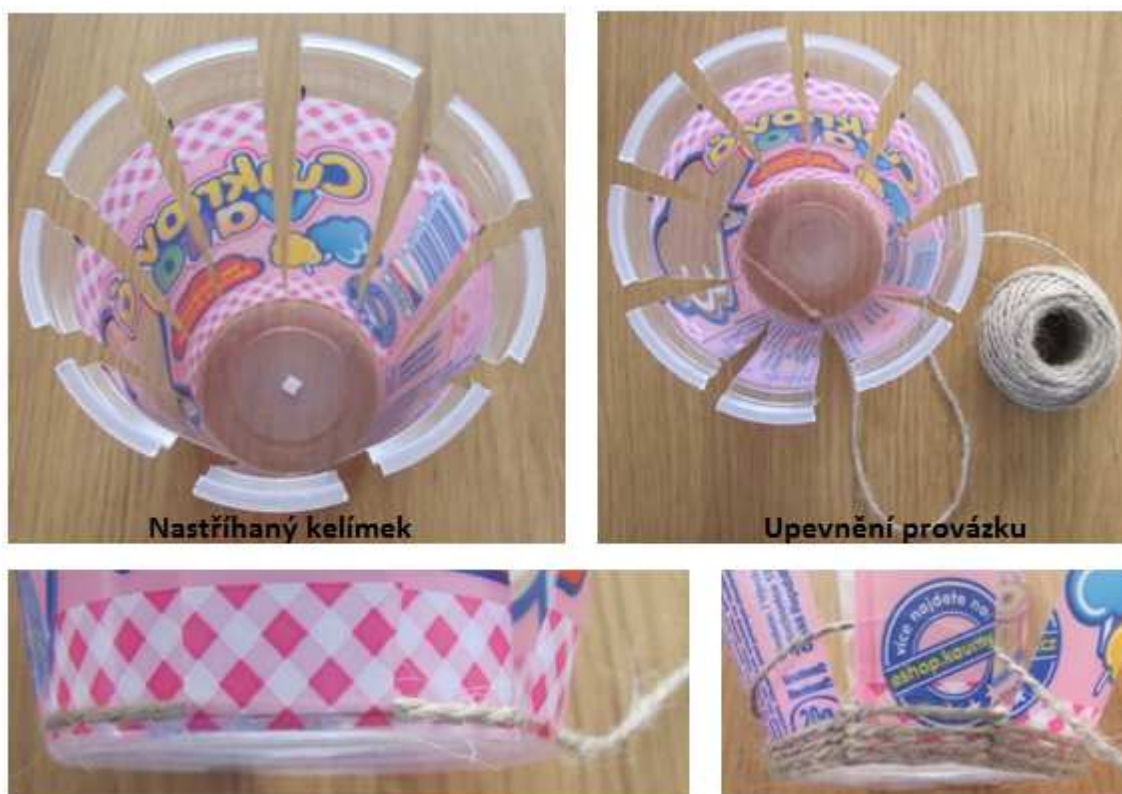
Pracovní postup:

1. Plastový kelímek si po obvodu změřte pomocí krejčovského metru a rozdělte na devět přibližně shodných částí.
2. Nůžkami nastříhejte pruhy od horní části kelímku směrem ke dnu kelímku. Po vystřihnutí všech pásků vznikne paprskovitý tvar.

3. Na motouz udělejte uzel, zasuňte jej mezi dva pásy tak, aby byl uzel uvnitř a začněte do spirály obmotávat jednotlivé pásy plastového kelímku. Provázek vedte střídavě jednou zevnitř a jednou z venku.
4. Takto obmotejte pásy až do požadované délky.
5. Zbylou část plastového kelímku odstříhnete a provázky na horní části slepte lepidlem.
6. Hotový obmotaný květník si libovolně dozdobte podle své fantazie.

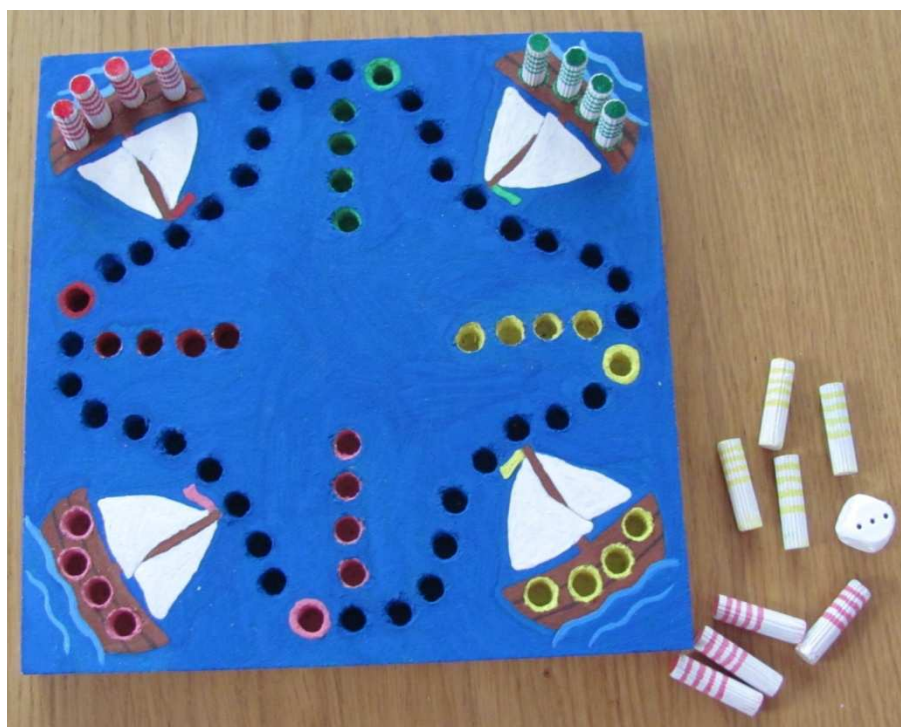
Bezpečnost:

Dodržujte zásady bezpečnosti a hygieny při práci. Pracujte na určeném místě a podle daných pokynů. Zkontrolujte rukojeti nástrojů, zda nejsou poškozené. Při manipulaci s nůžkami buďte opatrní a provádějte jen tu činnost, pro kterou je nástroj určen. Po skončení práce nářadí a pomůcky očistěte a uklidte na určené místo. Zároveň si uklidte svá pracoviště.



Obr. 57 - Příprava a postup obmotávání

4.14 NÁMOŘNÍKU, NEZLOB SE



Obr. 58 - Ukázka hry Námořníku, nezlob se

Motivace:

Stolní hra Člověče, nezlob se, je jednou z nejrozšířenějších na světě. Je stále populární, přežívá i v dnešní době počítačů a neměla by chybět v žádné domácnosti. Dokonce se v této hře pořádají turnaje. Hra Námořníku, nezlob se má stejná pravidla, má jen trochu jiný vzhled. Žáci si navrhnu a vyrobí podobnou hru. Můžou pak se zaujetím bojovat o vítězství a při hře zažít mnoho legrace a zábavy.

Materiál a pomůcky:

dřevěná deska (překližka), pila, barvy, nábytkové kolíky o průměru 8 mm, vrták, vrtačka, brusný papír, pilník, lak, štětce

Pracovní postup:

1. Nejprve si promyslete, jak bude hra vypadat, pro kolik hráčů bude určena, a zhotovte si plánek v reálné velikosti.
2. Připravte si vhodný materiál, pomůcky a nářadí.

3. Na dřevěnou desku si naměřte a narýsujte tvar hrací desky podle rozměrů odpovídajících vlastnímu plánu.
4. Hrací desku vyřízněte pilkou podle narýsovaných čar, řez vedte z vnější strany rýsky.
5. Pomocí pilníku odstraňte nerovnosti a opilujte hrací desku.
6. Opilovanou desku očistěte od prachu a vyhladte brusným papírem.
7. Na desku si naznačte středy pro otvory podle herního plánu.
8. Na stojanové vrtačce vyvrtejte otvory pro kolíčky.
9. Vyvrtné otvory začistěte brusným papírem.
10. Hrací desku nabarvěte a nazdobte. Barevně odlište také kolíčky, které budou sloužit jako figurky.
11. Hrací desku přetřete lakem.

Bezpečnost:

Dodržujte zásady bezpečnosti a hygieny při práci. Pracujte na určeném místě a podle daných pokynů. Delší vlasy musí být sepnuté. Dřevo musí být správně a řádně upnuté. Při práci s pilou a pilníkem nedělejte prudké pohyby a ani na ně příliš netlačte, sjetím nástroje by mohlo dojít k poranění ruky. Zkontrolujte rukojeti nástrojů, zda nejsou poškozené. Při práci s vrtačkou použijte ochranné brýle a nepracujte v rukavicích. Po skončení práce nářadí a pomůcky očistěte a uklidte na určené místo. Zároveň si uklidte svá pracoviště.

Poznámky:

V případě, že není k dispozici strojní vrtačka, je možné vyvrtat otvory klasickou vrtačkou. Aby byly otvory stejně hluboké, je nutné vyrobit si omezovač. K tomu poslouží dutá trubka, která se navleče na vrták tak, aby jím bylo možno vyvrtat požadovanou hloubku.

4.15 OBRAZ



Obr. 59 - Obraz

Motivace:

Obrazy dotváří podobu interiérů. Obrázek vytvořený z hřebíků je netradiční a moderní dekorace. Jedinečné umělecké dílo je ideálním doplňkem do pokoje, ale třeba i do školní třídy.

Pomůcky a materiál:

kladivo, malé hřebíky, klubíčka tenké vlny nebo bavlnky, barvy, dřevěná deska, šablona, pila, pilník, brusný papír, očko na obrázky

Pracovní postup:

1. Vytvořte si šablonu, obrys obrázku, obdobný těm v omalovánkách. Inspirovat se můžete na internetu nebo v časopisech. Zvolený obrázek by měl být přiměřeně složitý.
2. Připravte si potřebný materiál a pomůcky.

3. Podle předlohy si namějte a narýsujte rozměr obrázku na dřevěnou desku.
4. Obrázek pilou vyřízněte. Řez vedte na vnější straně rysky.
5. Pomocí pilníku odstraňte nerovnosti a opilujte desku obrazu.
6. Opilovanou desku očistěte od prachu a vyhladte brusným papírem.
7. Desku natřete barvou, nebo lakem.
8. Na linii obrázku si naznačte tečky ve stejné vzdálenosti, asi tak 1 cm.
9. Takto připravenou šablonu přiložte k desce a v místech, kde jsou tečky, zatlučte hřebíky. Hřebíky nezatloukejte celé, část zůstane koukat.
10. Jakmile umístíte všechny hřebíky, papírovou šablonu sundejte.
11. Vezměte klubíčko a kolem jednoho hřebíku obtočte a udělejte uzlík. Nitku z klubíčka začněte proplétat mezi hřebíky a dotvořte vzhled obrazu. Nitku držte napnutou a obmotávejte hřebíky důsledně. Jak hustě budete oplétat, záleží na vás. Na konci udělejte smyčku, přehodte ji přes hlavičku hřebíku a utáhněte. Podle potřeby se může obraz skládat z několika obmotaných částí, které mohou mít odlišné barvy.
12. Na zadní stranu obrazu připevněte očko na obrázky.

Bezpečnost:

Dodržujte zásady bezpečnosti a hygieny při práci. Pracujte na určeném místě a podle daných pokynů. Dřevo musí být správně a řádně upnuté. Při práci s pilou a pilníkem nedělejte prudké pohyby a ani na ně příliš netlačte, sjetím nástroje by mohlo dojít k poranění ruky. Zkontrolujte rukojeti nástrojů, zda nejsou poškozené. Násada kladiva musí být dobře zaklínována. Při zatloukání držte kladivo všemi prsty téměř na konci násady. Po skončení práce nářadí a pomůcky očistěte a uklidte na určené místo. Zároveň si uklidte svá pracoviště.

Poznámky:

Místo očka na obrázky je možné k zavěšení využít očko z plechovky sloužící k jejímu otevření.

4.16 Košík



Obr. 60 - Košík z novinových ruliček

Motivace:

Uplést si košík z papírových ruliček a recyklovat papírový odpad. Vyzkoušet si a seznámit se se starým lidovým řemeslem a vytvořit si krásný doplněk do bytu.

Pomůcky a materiál:

noviny, lepidlo, špejle, odlamovací nůž, karton, kolíčky na prádlo, mořidlo nebo lak, nádobu, podle které se bude oplétat

Pracovní postup:

- A. Výroba ruliček – ruličky jsou motané z novin, z letáků, ze zlatých stránek. Na jednom konci jsou širší a na druhém jsou užší, díky tomu jdou do sebe ruličky zasouvat a napojovat se.
1. Staré noviny si rozříznete tak, aby každý z proužků měl na jednom okraji bílý pruh. Připravte si dostatečné množství.
 2. Vezměte jeden pruh novin, připravte si lepidlo a špejli.

3. Špejli přiložte šikmo na levý dolní roh novin (začněte od popsaneho okraje, aby vznikla bílá rulička).
4. Cíp novin přeložte přes špejli, přimáčkněte pod špejli a začněte rolovat. Kousek rolujte na stole nebo na pracovní ploše a zbytek domotejte v rukách.
5. Pravý horní roh potřete lepidlem a domotejte ruličku.
6. Tímto způsobem si připravte větší počet ruliček.



Obr. 61 - Návod na výrobu ruličky



Obr. 62 - Postup při namotání ruličky



Obr. 63 - Postup motání, přilepení a domotání



Obr. 64 - Hotová rulička

B. Výroba košíku

1. Na karton si dvakrát obkreslete dno budoucího košíku, většinou se využívá krabice, podle které budete oplétat.
2. Oba díly budoucího dna vyřízněte. Vyříznuté kartonové dno by mělo být o malinko větší než forma, aby mezi ruličkami a dnem nevznikla mezera.
3. Na dno z kartonu si naznačte, kam připevníte osnovní ruličky. Vzdálenost mezi osnovními ruličkami by měla být od 2 do 4 cm. Jakmile bude vzdálenost menší, bude oplet hustší. V rozích budou ruličky blíže u sebe, aby se vytvořil pěkný roh. Tyto ruličky připevněte tak, aby kopírovali úhlopříčky.
4. Osnovní ruličky přilepte ke kartonovému dnu širší stranou podle připravených značek.
5. Ke dvěma za sebou jdoucími ruličkami připevněte dvě ruličky užší stranou, těmi budete oplétat.
6. Vezměte druhou část kartonu a přilepte ji na karton s ruličkami.
7. Nyní si na připravené dno přiložte formu a zapleťte osnovní ruličky. Vezměte si libovolnou ruličku, ohněte ji souběžně se dnem pod sousední ruličku, za tou ji zalomte a zvedněte kolmo vzhůru. Nahoře pak ruličku připevněte ke kraji krabice kolíčkem. Takto pokračujte a připravte všechny osnovní ruličky. Dávejte pozor, abyste si nezapletli i opleťací ruličky, ty nechte volně. Poslední ruličku provlékněte očkem první ruličky. Můžete si pomoci tím, že tuto ruličku na několika místech zalomíte.
8. Nyní začněte oplétat. Vezměte první ruličku a vedte ji nad druhou opleťací ruličkou za osnovní ruličku, kterou uvolníte sejmutím kolíčku. Po opletení osnovní ruličku opět upevněte kolíčkem.
9. Vezměte druhou opleťací ruličku, vedte ji nad první opleťací ruličkou za osnovní ruličku.
10. Takto pokračujte do potřebné výšky košíku. Jakmile se budete blížit ke konci ruličky, napojte další ruličku. Novou ruličku vsunete do ruličky, kterou jste oplétali, co nejdále.

11. Na konci skončete na místě, kde jste začínali. Ruličky přilepte a ustříhněte.
12. Sundejte všechny kolíčky a vyjměte formu, podle které jste oplétali.
13. V tuto chvíli košík zakončíte. Vezměte jednu osnovní ruličku a ohněte ji za sousední osnovní ruličku směrem ven. Takto ohněte všechny ruličky, poslední ruličku protáhněte očkem první ruličky. Podobně jako na začátku při zaplétání osnovních ruliček.
14. Opět si vezměte libovolnou ruličku, vedte ji spodem pod dvěma sousedními ruličkami a ohněte směrem nahoru. Ruličky berte postupně. V tuto chvíli vezměte další ruličku za první, kterou jste začali. Vedte ji spodem pod dvěma sousedními a ohněte nahoru. Tímto způsobem pokračujte a zapleťte všechny ruličky. Předposlední ruličku prostrčte a provlékněte očkem první ruličky a poslední ruličku prostrčte očkem druhé ruličky.
15. Nyní opět vezměte libovolnou ruličku, vedte ji za dvě ruličky, prostrčte dolů směrem ven. Takto opět postupujte se všemi ruličkami a poslední opět provlékněte očky první a druhé ruličky.
16. Všechny ruličky utáhněte a ustříhněte.
17. Košík nyní můžete nalakovat nebo namořit.



Obr. 65 - Dno s nanesenými vzdálenostmi



Obr. 66 - Přilepené osnovní ruličky



Obr. 67 - Přilepené oplétací ruličky



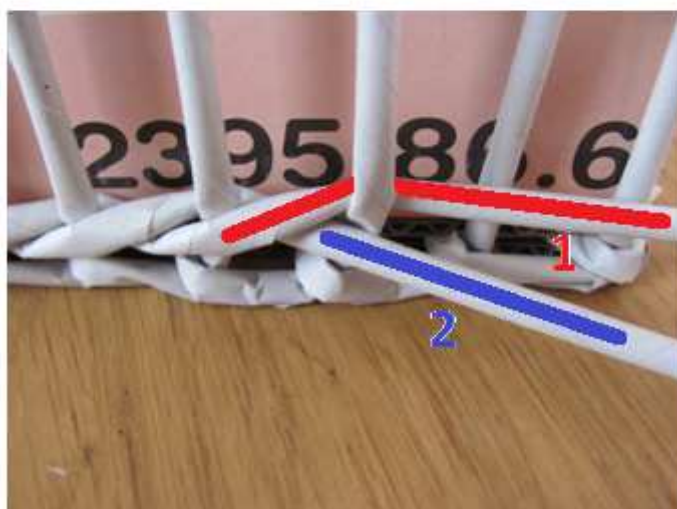
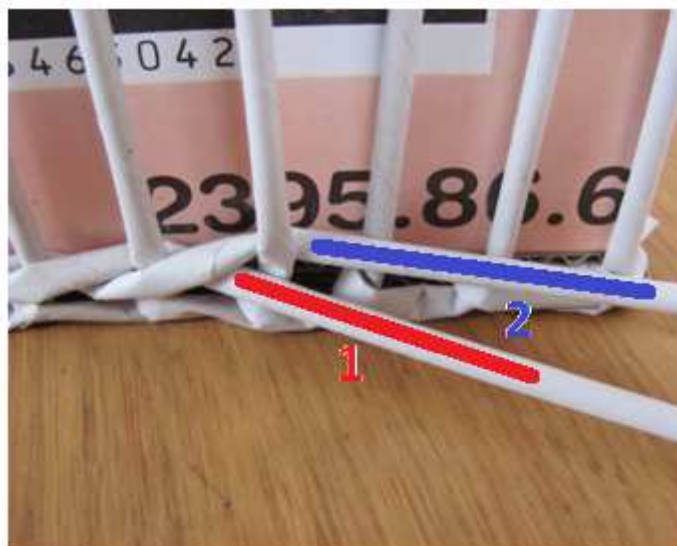
Obr. 68 - Zalomení osnovních ruliček



Obr. 69 - Postup při zalomení osnovních ruliček



Obr. 70 - Připevněné osnovní ruličky



Obr. 71 - Postup oplétání dvěma ruličkami



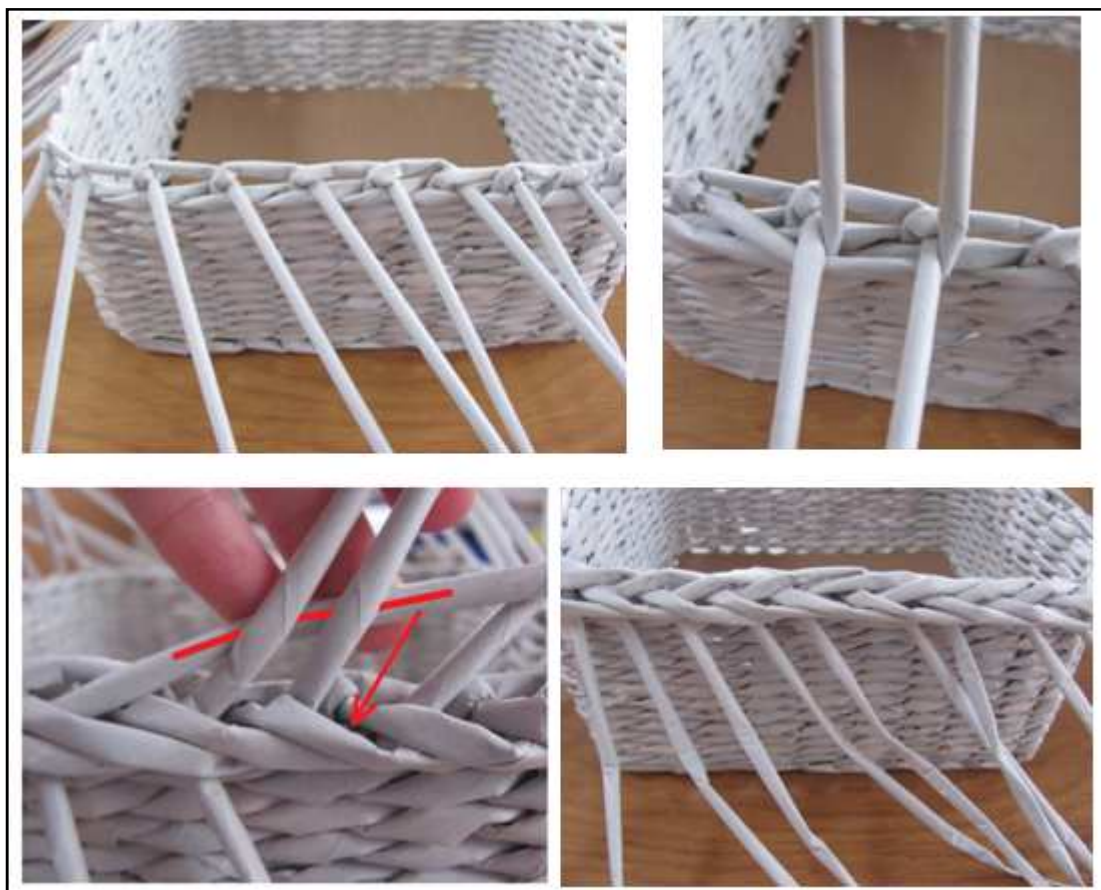
Obr. 72 - Opletený košík do potřebné výšky



Obr. 73 - Zakončení košíku



Obr. 74 - Zakončení košíku, zalomení osnovních ruliček



Obr. 75 - Postup při zakončení košíku

Bezpečnost:

Dodržujte zásady bezpečnosti a hygieny při práci. Pracujte na určeném místě a podle daných pokynů. Zkontrolujte rukojeti nástrojů, zda nejsou poškozené. Při manipulaci s nožem buďte opatrní a provádějte jen tu činnost, pro kterou je nástroj určen. Po skončení práce nářadí a pomůcky očistěte a uklidte na určené místo. Zároveň si uklidte svá pracoviště.

Poznámky:

Je možné si papírové ruličky nejprve nabarvit. Takové barvení se nejčastěji provede ponořením ruliček do mořidla. K dostání jsou i mořidla v prášku, které se rozmíchají v horké vodě. Při barvení tedy postupujte podle pokynů na zvoleném laku či mořidle.

ZÁVĚR

Hlavním cílem mé diplomové práce bylo vytvořit soubor námětů pro technické předměty a některé vybrané náměty následně ověřit v praxi. Vybrala jsem šestnáct výrobků, které jsou podle mě atraktivní a lákavé. Všechny mají své uplatnění a mohou být použity jako dárek. Dle mého názoru jsou výrobky vhodné k rozvoji tvořivosti. Záleží na učiteli, jak žáky motivuje a jakou dá žákům volnost při jejich tvorbě.

Celkově jsem s žáky zhotovila pět výrobků z uvedených námětů: dřevěnou káču, ruční papír, razítka, házedlo a hrající trubky. Měla jsem možnost zjistit, zda je námět vhodný, srozumitelný, zda při jeho výrobě mohou žáci projevit vlastní fantazii a kreativitu.

Hrající trubky jsem vyráběla s žáky osmého ročníku. Žáci pracovali ve skupinách a výrobek pro ně nebyl na výrobu náročný. Zhotovení hrajících trubek by určitě zvládli i mladší žáci. I tak se domnívám, že byl námět zvolen vhodně. Výroba žáky zaujala a velmi je bavilo využití hotových trubek. Při nácviu písně žáky napadlo upevnit si noty do svěráku, aby na ně všichni dobře viděli. Jako inovativní bych označila nápad žáků z druhé skupinky, kteří vymysleli a navrhli stojánek, kam by upevnili plastové trubky, aby mohl na tento hudební nástroj hrát jeden člověk. V závěru hodiny proběhlo společné hodnocení a žáci tento výrobek označili jako originální. Po skončení praxe jsem se od pana ředitele dozvěděla, že si žáci připravili vystoupení, které proběhne v závěru školního roku, a využili k tomu hrající trubky se svými upravenými písničkami.

V šesté třídě jsem ověřila výrobu ručního papíru. V tematickém plánu školy byla pro tento ročník zařazena práce s kartonem a papírem, proto jsem zvolila tuto činnost. Zhotovit vlastní papír nebylo pro žáky náročné. Většina žáků projevila kreativitu a tvořivost při zdobení papíru. Někteří žáci využili k úpravě nabízené koření, jiné napadlo použít ozdobný ubrousek od svačiny. Z něho vystřihli obrázek, který na mokřém papíru dobře držel. V této třídě se mi pracovalo nejlépe.

Výroba házedla, která proběhla v sedmé třídě, měla velký úspěch. Obtížnost a náročnost byla přiměřená věku žáků. Přestože k jeho tvorbě obdrželi žáci hotové šablony, našli se takoví, kteří si letadélko upravili podle svých představ a zvolili vlastní vzhled a tvary. Nápaditost a kreativitu museli také projevit, když se jim křehká balza rozlomila.

Z mého pohledu byl tento výrobek ze všech ověřených námětů nejvíce zajímavý a pozorovala jsem u žáků největší nadšení.

Razítko jsem se rozhodla vyrobit s žáky sedmé třídy. I když se domnívám, že byl výrobek z hlediska náročnosti zvolen vhodně, nebyla jeho výroba tak atraktivní. To přičítám tomu, že žáci neměli při vyučování z časových důvodů možnost navrhnout si motiv sami. Některé žákyně si chtěly šablony vytvořit samy doma, což jim bylo umožněno. Na vyučování si však pomůcky nepřinesly. I díky tomu v tomto případě nedošlo k rozvoji tvořivosti.

V každé třídě byli žáci zruční i méně zruční, přesto byl přístup žáků kladný, pracovali samostatně, jejich finální výtvary byly zdařilé a zvolené náměty pro ně byly nové a netradiční. Já sama ráda tvořím a zhotovení těchto výrobků mě bavilo, proto věřím a doufám, že jejich výroba by mohla těšit a zajímat i žáky základních škol. Součástí této práce je příručka s popsányi náměty, která se nachází v příloze.

RESUMÉ

In my diploma thesis "The set of methodological sheets for technical education at the primary school" I deal with topics for the working classes. The work is divided into theoretical and practical part. The first three chapters of the theoretical part are focused on the description of particular terms related to technical education. The thesis deals with the curricula documents, preparation of the teacher, creativity and discusses the methods and forms used in courses with a technical focus. The practical part includes a set of sixteen subjects, some of which I have verified in practice.

Ve své diplomové práci „Soubor metodických listů pro technické vzdělávání na základní škole“ se zabývám náměty po pracovní vyučování. Práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou. První tři kapitoly v teoretické části jsou zaměřeny na popis jednotlivých pojmů týkajících se technické výchovy. Práce se zabývá kurikulárními dokumenty, přípravou učitele, tvořivostí a pojednává o metodách a formách používaných v předmětech s technickým zaměřením. V praktické části je uveden soubor šestnácti námětů, z nichž jsem některé ověřila v praxi.

SEZNAM LITERATURY

- FRIEDMANN, Zdeněk. *Didaktika technické výchovy*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2001. ISBN 80-210-2641-
- HONZÍKOVÁ, Jarmila a Margaréta SOJKOVÁ. *Tvůrčí technické dovednosti*. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2014. ISBN 978-80-261-0412-4.
- HONZÍKOVÁ, Jarmila, Petr MACH a Jan NOVOTNÝ. *Alternativní přístupy k technické výchově*. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2007. ISBN 978-80-7043-626-4.
- HONZÍKOVÁ, Jarmila. *Teorie a praxe tvořivosti v pracovní výchově*. 1. vyd. Plzeň: Pedagogické centrum, 2003. ISBN 80-7020-124-X.
- KALHOUS, Zdeněk. *Školní didaktika*. 1. vyd. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého, 1998. ISBN 80-7067-920-4.
- KALHOUS, Zdeněk. *Základy školní didaktiky*. 1. vyd. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého, 1995. ISBN 80-7067-546-2.
- KOŽUCHOVÁ, Mária. *Rozvoj technickej tvorivovosti*. Bratislava: UK, 1995. ISBN 80-223-0967-2.
- KROPÁČ, Jiří a Jitka KROPÁČOVÁ. *Didaktická transformace pro technické předměty*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2006. ISBN 80-244-1431-7.
- LOKŠOVÁ, Irena a Jozef LOKŠA. *Pozornost, motivace, relaxace a tvořivost dětí ve škole*. Vyd. 1. Praha: Portál, 1999. Pedagogická praxe. ISBN 80-7178-205-X.
- MAŇÁK, Josef. *Stručný nástin metodiky tvořivé práce ve škole*. Brno: Paido, 2001. ISBN 80-7315-002-6.
- MICHALÍK, Petr, Zdeněk ROUB a Václav VRBÍK. *Zpracování diplomové a bakalářské práce na počítači*. 2. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, 2006. ISBN 80-7043-458-9.
- MOJŽÍŠEK, Lubomír. *Didaktika: Teorie vzdělání a vyučování*. 1.vyd. Praha: SPN, 1988.
- MOJŽÍŠEK, Lubomír. *Vyučovací formy*. Praha: SPN, 1975.
- MOJŽÍŠEK, Lubomír. *Vyučovací metody*. Praha: SPN, 1985.
- MOŠNA, František. *Didaktika základů techniky*. Vyd. 1. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1990. ISBN 80-7066-271-9.
- MOŠNA, František. *Didaktika základů techniky*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova, 1991. ISBN 80-7066-410-X.
- NOVOTNÝ, Jan a Jarmila HONZÍKOVÁ. *Technické vzdělávání a rozvoj technické tvořivosti*. 1. vyd. V Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně, 2014. ISBN 978-80-7414-716-6.

- PAVELKA, Jozef. *Vyučovacie prostriedky v technickej výchove*. 1. vyd. Prešovská univerzita – Fakulta humanitných a porodných vied, 1999. ISBN 80-88722-68-3
- PECINA, Pavel. *Tvořivost ve vzdělávání žáků*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2008. ISBN 978-80-210-4551-4.
- PRŮCHA, Jan, Jiří MAREŠ a Eliška WALTEROVÁ. *Pedagogický slovník*. 4. aktualiz. vyd. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-772-8.
- PRŮCHA, Jan. *Přehled pedagogiky: úvod do studia oboru*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2000. ISBN 80-7178-399-4.
- REX, Dieter. *Mladý kutil: 100 návodů pro šikovné ruce*. Čes. vyd. 1. Překlad Antonín Navrátil. Praha: Svojtka a Vašut, 1996. ISBN 80-7180-152-6.
- ŠTEFEK, Jan. *Dílenské práce v pátém až osmém ročníku zvláštní školy: Metodická příručka*. 1. vyd. Ilustrace Ivana Skálová. Praha: SPN, 1992. Metodické příručky. ISBN 80-04-24616-8.
- BOUČEK, Ladislav. *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci*. MŠMT. [online]. [cit. 2016-03-12]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/ministerstvo/bezpecnostni-politika>
- Fyzika všemi smysly. *Katedra didaktiky fyziky: Matematicko-fyzikální fakulta UK v Praze*. [online]. 26.10.2006 [cit. 2016-03-09]. Dostupné z: <http://kdf.mff.cuni.cz/fyzikavsemismysly/navody.php>
- Návody. *Mimibazar: RODINNÝ INZERTNÍ SERVER*. [online]. Dostupné z: <http://www.mimibazar.cz/navody.php>
- Pinterest* [online]. Dostupné z: <https://cz.pinterest.com/>
- Upravený Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání platný od 1. 9. 2013*. MŠMT. [online]. [cit. 2016-03-18]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladni-vzdelavani/upraveny-ramcovy-vzdelavaci-program-pro-zakladni-vzdelavani>
- RVP pro základní vzdělávání. *NuV: Národní ústav pro vzdělávání*. [online]. [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/t/rvp-pro-zakladni-vzdelavani>

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 - Systém kurikulárních dokumentů (RVP ZV, 2016, [online], str. 5).....	8
Obr. 2 - Diferenciace a systematizace didaktik (Průcha, 2006, str. 111)	12
Obr. 3 - Proces tvořivosti (Maňák, 2001, str. 18).....	30
Obr. 4 - Razítka	35
Obr. 5 - Technický výkres - Razítko	37
Obr. 6 - Šablona s motivy	38
Obr. 7 - Žáci při práci.....	39
Obr. 8 - Žáci při práci.....	39
Obr. 9 - hotové výrobky žáků.....	39
Obr. 10 - Loutky	40
Obr. 11 - Technický výkres - Loutka Klapáček	42
Obr. 12 - Ruční papír.....	43
Obr. 13 - Rámy na výrobu ručního papíru.....	45
Obr. 14 - Obrázky z ručního papíru.....	45
Obr. 15 - Výroba ručního papíru	46
Obr. 16 - Vytlačení přebytečné vody.....	46
Obr. 17 – Zdobení papíru kořením	46
Obr. 18 – Výroba papíru – vyklopení z rámu.....	46
Obr. 19 - Hrající trubky	47
Obr. 20 - Noty pro hrající trubky.....	49
Obr. 21 - Výroba hrajících trubek	50
Obr. 22 - Žáci při výrobě hrajících trubek.....	50
Obr. 23 - Dřevěná káča.....	51
Obr. 24 - Technický výkres - dřevěná káča.....	53
Obr. 25 - Samolepicí folie s ornamenty.....	54
Obr. 26 - Káča v pohybu	54
Obr. 27 - Výroba káči - příprava osy.....	55
Obr. 28 - Výroba káči - opracování těla	55
Obr. 29 - Házedlo	55
Obr. 30 - Nabarvené házedlo	57
Obr. 31 - Šablona - házedlo 1	58
Obr. 32 - Šablona - házedlo 2.....	59
Obr. 33 - Vyříznutí trupu lupénkovou pilou.....	60
Obr. 34 - Žáci s hotovými výrobky	61
Obr. 35 - Dřevěný solitér.....	61
Obr. 36 - Technický výkres - dřevěná hra solitér	63
Obr. 37 - Vykrájovátko.....	65
Obr. 38 - Perníčky vytvořené pomocí formiček	66
Obr. 39 - Tangram	66
Obr. 40 - Šablona - tangram	68
Obr. 41 - Tangram na čtvercové síti.....	68
Obr. 42 - Ukázka šperku - francouzská spona do vlasů	69
Obr. 43 - Postup tvorby kytičky	70
Obr. 44 - Postup při výrobě kytičky z drátu	71
Obr. 45 - Věvec	71

Obr. 46 - Náušnice motýl	71
Obr. 47 - Náušnice kolečka	71
Obr. 48 - Ukázka větrníků	72
Obr. 49 - Šablona větrník 1.	73
Obr. 50 - Šablona větrník 2.	74
Obr. 51 - Fotoalbum	75
Obr. 52 – Postup při lepení desek.....	77
Obr. 53 – Přilepení okrajů	77
Obr. 54 - Připravené album ke svázání.....	77
Obr. 55 - Postup svázání alba	78
Obr. 56 - Ukázka květníku	79
Obr. 57 - Příprava a postup obmotávání.....	80
Obr. 58 - Ukázka hry Námořníku, nezlob se.....	81
Obr. 59 - Obraz	83
Obr. 60 - Košík z novinových ruliček	85
Obr. 61 - Návod na výrobu ruličky.....	86
Obr. 62 - Postup při namotání ruličky	86
Obr. 63 - Postup motání, přilepení a domotání	86
Obr. 64 - Hotová rulička.....	86
Obr. 65 - Dno s nanesenými vzdálenostmi.....	88
Obr. 66 - Přilepené osnovní ruličky.....	88
Obr. 67 - Přilepené oplétací ruličky.....	89
Obr. 68 - Zalomení osnovních ruliček.....	89
Obr. 69 - Postup při zalomení osnovních ruliček	89
Obr. 70 - Připevněné osnovní ruličky.....	89
Obr. 71 - Postup oplétání dvěma ruličkami	90
Obr. 72 - Opletený košík do potřebné výšky.....	90
Obr. 73 - Zakončení košíku	90
Obr. 74 - Zakončení košíku, zalomení osnovních ruliček.....	90
Obr. 75 - Postup při zakončení košíku	91

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A – CD ROM:

- Text diplomové práce
- Klasifikace metod
- Tangram předloha
- Příručka – Náměty pro pracovní činnosti