

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

PRÁCE SE DŘEVEM NA 1. STUPNI ZŠ
DIPLOMOVÁ PRÁCE

Pavλίna Housarová
Učitelství pro 1. stupeň ZŠ

Vedoucí práce: Prof. PaedDr. Jarmila Honzíkova Ph.D.

Plzeň 2023

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

V Chlumčanech, 17. února 2023

.....
vlastnoruční podpis

Poděkování

Ráda bych poděkovala paní Prof. PaedDr. Jarmile Honzíkové Ph.D. za vedení diplomové práce, její věnovaný čas, podnětné rady a připomínky.

Dále bych ráda poděkovala své rodině, příteli a kolegyním za morální podporu a pomoc při mém studiu.

V Chlumčanech, 17. února 2023

.....
vlastnoruční podpis

OBSAH

ÚVOD	5
1 PRACOVNÍ ČINNOSTI NA 1. STUPNI ZŠ	6
1.1 Pracovní činnosti v rámci RVP	6
1.2 Vhodné vyučovací metody a formy práce v hodinách pracovních činností.....	7
1.3 Příprava učitelů na vyučování pracovních činností	8
1.4 Bezpečnost v hodinách pracovních činností	9
1.5 Materiály vhodné pro práci na 1. stupni ZŠ	9
1.6 Pracovní techniky s přírodním materiálem vhodné na 1. stupeň ZŠ.....	10
1.6.1 Košíkářství	10
1.6.2 Pletení ze slámy	10
1.6.3 Pletení z vrbového proutí.....	11
1.6.4 Pletení z pedigu.....	11
1.6.5 Pletení z papíru	11
2 DŘEVO JAKO MATERIÁL PRO PRÁCI NA 1. STUPNI ZŠ	13
2.1 Lesy a dřeviny místního ekosystému	13
2.1.1 Ekosystém lesa	14
2.1.2 Funkce a význam lesa v krajině	15
2.1.3 Obnova lesů	15
2.2 Znaky a vlastnosti dřeva.....	16
2.2.1 Znaky dřeva	16
2.2.2 Vlastnosti dřeva	18
2.3 Rozdělení dřevin	20
2.3.1 Dřeviny jehličnaté	21
2.3.2 Dřeviny listnaté.....	24
2.4 Vady a škůdci dřeva	29
2.5 Těžba dřeva.....	31
2.6 Zpracování dřeva	33
2.6.1 Historie zpracování dřeva.....	33
2.6.2 Mechanické zpracování dřeva.....	33
2.6.3 Chemické zpracování dřeva	37
3 MOŽNOSTI RUČNÍHO OPRACOVÁNÍ DŘEVA ŽÁKY.....	38
3.1 Podmínky pro práci se dřevem na 1. stupni ZŠ.....	41
3.2 Vybavenost a zařízení školní dílny pro práci se dřevem	42
4 UKÁZKA PRÁCE S NÁMĚTOVOU KARTOU.....	43
4.1 Ukázka námětové karty - Řehtající dřívko	43
4.2 Využití učitelské námětové karty	45
4.3 Využití žákovské námětové karty	48
4.4 Možnosti hodnocení žákovských výrobků	51
4.5 Reflexe hodiny s využitím námětové karty.....	52
ZÁVĚR	54
RESUMÉ	55
SUMMARY	56
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	57
SEZNAM OBRÁZKŮ	62
SEZNAM PŘÍLOH.....	63
PŘÍLOHY.....	64

ÚVOD

Lidé si vztah k přírodě a přírodním materiálům budovali a budují od raného dětství. V současné době moderních technologií je stále těžší motivovat děti k trávení volného času venku. S vytvářením pozitivního vztahu k přírodě začínají v raném dětství rodiče a postupně se o tuto roli dělí s učiteli a vychovateli ze základních škol. Dítě se od dospělých přirozeně učí a opakuje jejich chování a návyky. Pokud rodiče, učitelé a vychovatelé tráví rádi čas venku, vnímají přírodu jako zdroj poznání a příjemných prožitků, je pro ně zahrada, les nebo školní hřiště místem pro práci, sport a zábavu. Děti pak získají vzor, který je tímto směrem pozitivně ovlivňuje.

Dřevo je jedním z nejkrásnějších přírodních materiálů, je mnohostranně použitelné a velmi snadno dostupné. V průběhu celého vývoje lidstva mělo a doposud má nezastupitelnou roli, proto by měla být práce se dřevem na základních školách vnímána jako jedna z nejplatnějších pro budoucí praktický život. Tvoření se dřevem může pomoci k získávání pozitivního vztahu k přírodě, rozvíjet motorické dovednosti žáků, představivost a kreativitu.

Diplomová práce se zaměřuje na možnosti využití dřeva na prvním stupni základní školy. Jejím cílem je odkrýt krásy a odlišnosti různých druhů dřevin včetně jejich zpracování a uplatnění nejen v hodinách pracovních činností. Navrhnout takové náměty včetně jejich postupů formou karet, které pomohou u žáků rozvinout jejich schopnosti a dovednosti v oblasti tvoření z přírodních materiálů.

Jednotlivé kapitoly diplomové práce pojednávají o předmětu pracovních činností, kde má práce se dřevem největší uplatnění, o bezpečnosti práce, vhodnosti jednotlivých technik při zpracování přírodních materiálů na 1. stupni základní školy, rozmanitosti jednotlivých druhů dřevin, strojním a ručním zpracováním dřeva. V poslední kapitole jsou představeny námětové karty, které vznikly v rámci diplomové práce, způsob jejich využití v hodinách, včetně možností hodnocení a reflexe takto odučené hodiny.

1 PRACOVNÍ ČINNOSTI NA 1. STUPNI ZŠ

Předmět pracovní činnosti se vyučuje na prvním stupni základní školy jednu hodinu týdně. Žáci si v něm osvojují zacházení s různými pomůckami, základními nástroji a nářadím. Opracovávají různé předměty na základě jednoduchých postupů z tradičních i méně tradičních materiálů. Učí se bezpečnosti při práci a správnému zacházení s nástroji a nářadím. Seznamují se s vlastnostmi a využitím materiálů, dozvídají se o jejich složení a způsobu zpracování (Honzíková 2000, Bean 1995).

Vyučující by měl volbou vhodných pracovních námětů budovat u žáků pozitivní přístup k práci a zaměřit se ve výuce na takové znalosti a dovednosti, které dále využijí v praktickém životě. Volbou vhodných metod a forem práce učitel podporuje samostatnou činnost žáků a spolupráci mezi vrstevníky. V předmětu má své místo také rozvoj vzájemného učení formou prezentací žákovských postupů a hotových výrobků (Honzíková 2000, Gipson 2006).

1.1 Pracovní činnosti v rámci RVP

Rámcové vzdělávací programy byly zavedeny v českém vzdělávání zákonem č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání v rámci školského zákona. RVP konkretizují a stanovují konkrétní cíle, formy, délku a povinný obsah vzdělávání. Jedná se o rámec pro tvorbu školních vzdělávacích programů, které si tvoří jednotlivé školy (Rámcový vzdělávací program 2022).

Pracovní výchova je zařazena v RVP do vzdělávací oblasti Člověk a svět práce a měla by žáky připravit na praktický život. Hlavním cílem je orientace ve světě práce, upevnění pozitivních postojů k práci, osvojení prakticky využitelných dovedností a rozvíjení schopností aplikace v běžném životě. Žáci se seznamují se základními pracovními dovednostmi a návyky. Oblast je rozdělena na dvanáct tematických okruhů, prvního stupně se týkají čtyři. Jedná se o práce s drobným materiálem, konstrukční činnosti, pěstitelské práce a příprava pokrmů (Brant 2004).

1.2 Vhodné vyučovací metody a formy práce v hodinách pracovních činností

Při výběru didakticky vhodné metody je nutné brát v úvahu věk žáků, úroveň vzdělávací a výchovné připravenosti žáka a také složení třídního kolektivu se všemi jeho zvláštnostmi. Poznání potřeb a zájmů žáků je pro úspěšné vzdělávání důležité a nezastupitelné (Honzíková a Sojková 2014). Vhodně zvolená metoda by měla vést k dosažení stanovených učebních cílů a co nejefektivněji předat obsah učiva. Volbu vyučovací metody kromě cílů a obsahu učiva ovlivňuje také čas, počet žáků ve třídě a materiální vybavenost třídy a školy. Velkou roli při výběru metody hraje rovněž osobnost učitele a jeho ochota dané pomůcky a prostory školy ve vyučování využívat. Dobrá vybavenost školy, ochota a zkušenosti učitele jsou výchozími předpoklady pestrého vyučování (Honzíková 2004, Lokša, Lokšová 2003).

V úvodu hodiny, kdy se žák seznamuje s pracovním námětem, je vhodné jej dostatečně motivovat a aktivizovat. Karty, které vznikly v rámci diplomové práce vložené v příloze D, obsahují ukázkou pracovního námětu včetně motivace. Každé dítě je přirozeně tvořivé, je ale nutné si uvědomit, že v jiné míře a v různých oblastech (Honzíková a Sojková 2014). Vzbudit zájem o dané učivo může učitel metodou rozhovoru nebo besedy, kdy žáci sdílejí své zkušenosti s daným postupem nebo materiálem. Vhodnou metodou je také názorná ukázkou již hotového výrobku – metoda předvádění a pozorování. To vše obsahují žakovské námětové karty vložené v příloze D. Učitel může demonstrovat ukázkou z filmu, videem nebo fotografií. Vhodná je též instruktáž nebo pozorování během vycházky. Metoda práce s textem může být pro žáky také zajímavá a přínosná, je ale nutné zvolit atraktivní text. Hlavní část vyučovací jednotky pracovních činností má své specifické zvláštnosti. Velký podíl tvoří samostatná práce žáků, kdy zhotovují výrobek sami nebo v kooperaci s ostatními spolužáky. Mezi časté metody na 1. stupni základní školy patří opakování, následování pracovního postupu. Při hodnocení práce v závěru hodiny může vyučující využít vzájemné hodnocení žáků nebo sebehodnocení. Příklady takového sebehodnocení jsou vloženy do přílohy A, B (Honzíková 2004, Lokša, Lokšová 2003).

Významnou vyučovací metodou 1. stupně je didaktická hra, kterou lze využít při montáži a demontáži stavebnic, při práci s modelovací hmotou apod. Hra může být také

výsledkem tvořivé činnosti žáka, vyrobí loutku, kostku, kuličku, skládanku, maňáska (Honzíková 2004, Maňák 2003).

Forma vyučovací jednotky je způsob její organizace. Je vymezena časovou dotací, zvoleným prostorem, kolektivem třídy a počtem žáků. Vyučování může probíhat hromadně nebo individuálně, kdy se učitel věnuje pouze jednomu žákovi. U žáků na 1. stupni základní školy je častá a vhodná kombinace hromadné a individuální výuky, kdy učitel po hromadné části obchází žáky a individuálně pomáhá těm, kteří jeho pomoc potřebují. Mimoškolní exkurze a besedy by měly mít v obvyklém pojetí vyučování podle Honzíkovej a Sojkovej zastoupení 5-10 % ze všech vyučovacích jednotek. V hodinách pracovních činností by se nemělo zapomínat na hromadné, týmové a kooperativní vyučování.

Při pozorování hodin pracovních činností na základní škole, kde působím, si všímám častého využívání pouze jediného prostoru, a tím je školní třída. Naše škola je vybavena školní kuchyňkou, třemi učebnami výpočetní techniky, velkou nadstandardně vybavenou školní dílnou a pozemky. I přes to někteří vyučující učí výhradně ve třídě. Tyto prostory samy o sobě působí na žáka motivačně, jsou lépe vybaveny a žáci si v nich mohou účinněji osvojovat pracovní dovednosti a návyky využitelné v praktickém životě. Zapojení výpočetní techniky se taktéž může stát dalším motivačním prvkem v hodině. Učiteli ušetří práci a žákům pomáhá. Další možnosti kvalitního vyučování skýtají exkurze, besedy s odborníky a různé jiné výukové programy.

1.3 Příprava učitelů na vyučování pracovních činností

Předpokladem úspěšné práce učitele je její včasné a dobré plánování. Pracovní činnosti žáků často kopírují roční období a s ním spojenou dostupnost přírodních i jiných materiálů. Během roku učitelé navazují na tradice a sezónní zvyky. Složitost pracovních postupů volí v logické návaznosti. Dobrá příprava učitele zahrnuje zpracování plánu pracovních činností pro školní rok a z něho následně vycházející podrobná příprava na samotnou vyučovací jednotku. Učitelské námětové karty vložené do přílohy C byly vytvořeny tak, aby výše zmíněné body obsahovaly.

Jak bylo již výše uvedeno, učitel vychází ze svého předem vytvořeného ročního plánu, ve kterém jasně formuluje cíle hodiny, vybírá konkrétní učivo, volí optimální metody a formy práce, zajišťuje materiální prostředky a nastavuje časový rozvrh práce. Do své

přípravy zahrnuje také vhodnou motivaci žáků a způsob hodnocení a zpětné vazby (Honzíková 2004, Vondrová 2006).

1.4 Bezpečnost v hodinách pracovních činností

Bezpečnost a hygiena práce se týká všech vyučovacích předmětů. V hodinách pracovních činností však žáci pracují s nejrůznějšími materiály, pomůckami a nářadím. Často se pohybují v učebnách, které využívají ojediněle, a nachází se v nich vybavení, které neznají nebo neumí ovládat. Seznámením žáků s pravidly a zásadami bezpečnosti a hygieny a jejich opakováním by měl vyučující předcházet úrazům a zraněním. Neměl by zapomínat na základní podmínky vhodného pracovního prostoru, mezi které patří světlo, teplo, větrání a uklizená dostatečně velká pracovní plocha. Při práci s konkrétními nástroji a materiály je důležité žáky poučit o správném a bezpečném chování a později toto připomínat. Učitel může zároveň upozornit na možná rizika a uvést příklady úrazů v důsledku nevhodného chování. Žáci by měli být od prvního ročníku vedeni k nošení ochranných pomůcek, úklidu pracovního místa a dodržování základních hygienických návyků. Učitel by měl vždy mít k dispozici kompletní lékárničku k ošetření drobných zranění. Jeho povinností v případě úrazu je také zapsání události do knihy úrazů (Kociánová, 1997).

Učitelské námětové karty vložené do přílohy C obsahují metodické poznámky včetně pokynů bezpečného používání pracovních nástrojů a metodické upozornění ke konkrétním krokům pracovního postupu, na které by měl vyučující žáky upozornit. Žákovské námětové karty vložené do přílohy D obsahují pokyny a doporučení pro žáky v rámci pracovního postupu.

1.5 Materiály vhodné pro práci na 1. stupni ZŠ

Při pracovních činnostech na základní škole mohou žáci pracovat s nepřeberným množstvím nejrůznějších materiálů. Jejich pestrost ovlivňuje učitel nejen svými zkušenostmi, ale také ochotou seznamovat se s novými postupy a zpracováním netradičních surovin. Některé z nich vyžadují speciální vybavení, které nemusí v každé škole být k dispozici. Učitelé často upřednostňují práci s papírem. Ten má své nezastupitelné výhody, avšak podle mého názoru nepřipravuje žáky dostatečně na práci v budoucím praktickém životě. Námětové karty v příloze C, D jsou navrženy tak, aby učitele podporovali k pestrému využití dřeva v hodinách pracovních činností. Ve vyšších

ročnících by měli žáci pracovat na složitějších postupech a seznamovat se s širokou nabídkou materiálů a způsoby jejich zpracování. Žáci a rodiče jsou mnohdy ochotni a schopni sehnat nejrůznější suroviny a nářadí ze svých domácností a žáci pak mohou mít velmi pestrou, kvalitní a také motivující výuku.

Mezi základní materiály, se kterými se na základních školách pracuje v hodinách pracovních činností, patří nejrůznější drobný přírodní a nepřírodní materiál, dřevo, kov, modelovací hmoty, textil, stavebnice různých materiálů, papír a karton, potraviny a další (Honzíková 2006).

1.6 Pracovní techniky s přírodním materiálem vhodné na 1. stupeň ZŠ

Kromě zpracování masivního dřeva, které je popsáno ve třetí kapitole, mohou žáci v hodinách pracovat s kůrou, proutím, drobnými větvičkami, lýkem, pedigem nebo mrtvým dřevem z lesa. Existuje celá řada technik, které u žáků rozvíjí jemnou i hrubou motoriku, trénují u nich trpělivost a motivují je svou užitečností a dekorativností k práci. Do námětových karet v přílohách C, D byly vybrány takové náměty, které podporují pestrost výuky.

1.6.1 Košíkářství

Košíkářství je staré tradiční řemeslo, které se v současnosti těší velké oblibě. Dříve se umění pletení předávalo z generace na generaci. V době internetu, kdy jsou postupy a techniky dosažitelné všem, existuje celá řada nadšenců, kteří se naučili pletst sami. Nejvyhledávanějším materiálem pro pletení je vrbové proutí a pedig (Řemesla 2017).

1.6.2 Pletení ze slámy

V minulosti lidé používali materiály, které jim byly dostupné, nejčastěji to byla žitná a pšeničná sláma, kořínky stromů nebo šustí z kukuřic. Sláma se používala např. k výrobě slaměných úlů pro včely, dnes se s ní setkáváme při výrobě lehkých klobouků a košíků. Vhodnost stébla pro pletení určuje délka hladké části mezi klasem a prvním kolínkem. Ideální čas sklizně slámy pro tvoření je těsně před dozráním klasu. Ručně sklizená sláma se svazuje do drobných oteplí a nechává se dosušit vodorovně na suchém místě. Před jejím zpracováním se přelívá horkou vodou. Podobně lze zpracovat orobinec, který hojně roste blízko vody (Honzíková 2015).

1.6.3 Pletení z vrbového proutí

Pro tyto účely se používá volně rostoucí vrba nebo speciální košíkářské druhy, jejichž proutky jsou rovné a bez suků. V závislosti na použité technice pletení se plete z tenkých, jeden rok starých proutků nebo z tzv. šénů. Ty vznikají štípáním vrbového proutku na tři nebo čtyři šény. Při sklizni se proutky vyřezávají jednotlivě nízko u země, třídí se podle velikosti a svazují do otepí. Doporučená doba sušení je tři dny. Proutky se zbavují kůry začerstva nebo po mírném usušení a namočení do horké vody, poté jsou připraveny ke zpracování. Proutky zbavené kůry mají krémovou barvu, která je ceněna, žlutohnědé barvy proutků docílíme dlouhým vařením kolem deseti hodin.

Z vrbového proutí mohou žáci na prvním stupni splétat jednoduché věnečky, srdíčka nebo hnízda pro velikonoční dekoraci, zkušenější žáci se mohou pustit do pletení pomlázek. Jedna námětová karta zpracovaná v rámci diplomové práce se zaměřením na výrobu košty z vrbového proutí v příloze B a C. Možností pro zpracování tohoto snadno dostupného přírodního materiálu je nepřeborné množství, a proto se hodí na tvoření s dětmi.

1.6.4 Pletení z pedigu

Pedig je jádro popínavé palmy rotang, která je známá pod názvem ratan. Z tohoto neobyčejně tvárného materiálu se vyrábí lehký pletený nábytek. Pruty pedigu, určené pro košíkářství, jsou rovné a mají stejnou tloušťku pohybující se od 1 do 3 mm. Pedigové proutí se před jeho splétáním namáčí do vody, tím získá potřebnou pružnost pro pletení. Je zapotřebí, aby zůstalo po celou dobu pletení vlhké. Pro jednodušší práci s materiálem při pletení košíků a jiných nádob se používají perforovaná překližková dna, která výrazně ulehčí práci (Řemesla 2017 a Honzíková 2015).

1.6.5 Pletení z papíru

Pletení z papíru je velmi jednoduché, jeho hlavní výhodou je snadná dostupnost. Z těchto důvodů ho doporučuji jako přípravu na pletení z pedigu nebo proutí.

Před pletením je třeba si připravit papírové ruličky, které si žáci mohou libovolně nabarvit. Vhodnou variantou je novinový, průklepový nebo letákový papír. Kancelářský papír není nejvhodnější variantou, ale lze s ním pracovat. Drobné ruličky z papíru se natáčí na špejli nebo drátek a lepí se. Vyrobené papírové ruličky mohou po rozstřihání

na menší kusy sloužit jako korálky, které lze navlékat nebo přišívat na látku (Došková, 2020).

2 DŘEVO JAKO MATERIÁL PRO PRÁCI NA 1. STUPNI ZŠ

Dřevo jako materiál je spjato s člověkem od nejranějšího období historického vývoje lidstva. Jeden z hlavních důvodů jeho častého využití je snadná dostupnost. Člověk vždy z něj vyráběl nástroje, nádoby, přístřeší, nábytek a také náboženské a rituální předměty. Důkazem toho jsou po celém světě dochované řemeslné památky z nejstaršího období. Na světě existuje přes 60 000 druhů dřevin a většina z nich je vhodná pro zpracování. Dřevo lze využít díky jeho rozmanitým vlastnostem k nejrůznějším účelům, a proto by mělo mít své zastoupení v hodinách pracovních činností od prvních let vzdělávání.

Dekorativnost a jedinečnost dřeva je pro žáky velmi motivující. Žák může objevovat, zkoumat, čichat a zpracovávat „obyčejné dřevo“, které se pro něj v hodinách pracovních činností může stát „neobyčejným“ (Honzíková et al. 2005).

Dřevo obklopuje žáka již od útlého věku v podobě dřevěných stavebnic, hraček nebo jednoduchých hudebních nástrojů. Do tematického plánu učitele je vhodné práci se dřevem zařadit již od prvního ročníku. Žáci mohou, a to nejen v hodinách pracovních činností, dřevo zkoumat, pozorovat a srovnávat stromy, všimnout si jednotlivých částí. Mohou kreslit, tiskát, modelovat na kůru, stavět domečky, vytvářet obrazy a další. Dřevo již zpracované mohou zdobit, dotvářet, sestavovat. Žáci by měli vnímat rozdíly ve dřevě při jeho zpracování. Učitel by měl žáky naučit ručnímu opracování dřeva pilou, brusným papírem, pilníkem nebo rašplí. Žáci mohou řezat, sbíjet, slepovat, zatloukat a vytahovat hřebíky, vrtat, barvit a další. Zmíněné činnosti jsou zastoupeny v námětových kartách v příloze C a D (Honzíková 2015).

2.1 Lesy a dřeviny místního ekosystému

Původní lesy vznikaly přirozeně a pokrývaly většinu našeho území. Postupem času byly vytlačovány z úrodných míst činností zemědělců, kteří svá pole rozšiřovali v nížinách s úrodnou půdou, kolem vodních toků a poblíž obchodních cest. Původní les byl nahrazen lesem kulturním. Rozmanité a různověké porosty byly vystřídány hospodářsky výhodnými rychle rostoucími dřevinami. S původními porosty se můžeme setkat pouze na místech, kde není možné lesnický hospodařit. Lesnatost Plzeňského kraje se pohybuje kolem 40 %. Zalesněnost kraje významně zvyšují: Brdy, Český les, Šumava, okolí Manětína a města Plzně (Břicháček et al. 2004).

V Plzeňském kraji výrazně převládají jehličnany, jedná se zejména o smrkové a borové monokultury, tvoří 86,7 % všech dřevin. Nejčastější je smrk, který tvoří 62,6 %, za ním borovice s 19,1 %. Velmi malé zastoupení má modřín a jedle. Nejčastější listnatou dřevinou je buk s 3,8 %, za ním dub, bříza a olše (Horáček 2008).

Zpráva o stavu lesa v České republice z roku 2021 vykazuje výrazný nárůst v obnově lesních porostů, proto se výše zmíněná procenta mohou v současné době mírně lišit ve prospěch listnatých dřevin. Listnaté druhy jsou obecně méně náchylné k napadení kůrovcem. V roce 2021 bylo zalesněno 49 790 ha, to je o 9 504 ha více než v předchozím roce. Jedná se především o následek zalesňování holin po nahodilých těžbách v místech zasažených kůrovcem. Podíl listnatých dřevin v těchto zalesňovaných oblastech, vykazuje nárůst (Riedl et al. 2021).

Listnaté stromy se na většině míst vyskytují pouze roztroušeně. Lesníci se snaží zvýšit jejich podíl výsadbou zejména buků a dubů, aby se skladba dřevin přiblížila původnímu složení. Dalším cílem lesníků je podpora přirozeného zmlazování dřevin. Dokoupil (2005) hovoří o plánu snižování podílu smrku a borovice až na polovinu. Jejich monokultury přinášely v minulých staletích užitek, ale současně s ním přinesly četné problémy. Na nevhodných místech tyto stromy ztrácejí svou přirozenou rezistenci vůči různým škodlivým činitelům a negativně ovlivňují další rostliny a živočichy (Horáček 2008).

2.1.1 Ekosystém lesa

Lesní ekosystém je místo v krajině, kterému dominují především stromy, zároveň je domovem velkého množství živočichů, kteří se druhově liší podle toho, jaké rostliny, keře a stromy převládají. V lese rozlišujeme několik pater: kořenové, mechové, bylinné, křovinné a stromové. V každém patře se vyskytují jiní rostlinní i živočišní zástupci. Všechna patra se navzájem ovlivňují a tvoří jeden celek. Dominantním patrem jsou stromy ovlivňující svým tvarem a velikostí množství slunečního světla, které dopadá na zem a působí na druhové složení nižších pater. Například ve smrkovém lese najdeme pod stromy mechy a lišejníky. Habrový les bude mít bylinné patro složené z vyšších bylin. Součástí lesního ekosystému jsou mrtvá těla rostlin i živočichů v různém stádiu rozkladu (Kričfalušijová 1997).

2.1.2 Funkce a význam lesa v krajině

Lesy mají v krajině nezastupitelnou funkci. Jsou zdrojem dřeva, které je považováno za obnovitelnou a ekologicky šetrnou surovinu. Produkují kyslík a zachycují v krajině vodu. Tím jsou prospěšné ostatním rostlinám, živočichům a lidem. Lesy zmírňují následky velkých přívalových dešťů a chrání tak půdu proti erozi. Svými větvemi zpomalují srážky, zachycují vodu, kořeny zpevňují půdu a brání jejímu odplavování. Voda, kterou stromy zachycují, je postupně odpařována do ovzduší. Svým opadem obohacují složení půdy. Stromy slouží také jako filtr, zachycují na sebe prachové částí obsažené ve vzduchu a zpomalují proudění větru. V neposlední řadě poskytují domov živočichům a vytvářejí podmínky pro další živé organismy a živočichy. Les má také relaxační a rekreační funkci, dále estetickou a krajnotvornou (Vojenské lesy a statky ČR 2016).

2.1.3 Obnova lesů

Obnova lesa je základním úkolem lesníka. Ten těží stromy, které vypěstovala předchozí generace, a zakládá nový les pro své následovníky. Při těžbě musí dbát na zachování zdravých přírodních podmínek pro les nastávající, který se vyvíjí na místě toho původního. Podle Miroslava Svobody (2021), vedoucího katedry České zemědělské univerzity v Praze, je důležité si uvědomit rozdíly a dopady přirozené a umělé obnovy lesa (Vojenské lesy a statky ČR 2016).

Přirozená a umělá obnova

Nový porost se přirozeně vytváří semennou obnovou z mateřského porostu. Na holou plochu dopadne semeno z dospělého stromu, které v případě příznivých podmínek zakoření. Člověk ponechává nejschopnější mladé stromy a odstraňuje vadné a nežádoucí. Upravuje požadované druhové zastoupení, aby vytvořil podmínky pro úspěšnou obnovu nového lesa. Někteří odborníci se shodují, že přirozeně obnovený les potřebuje více času a práce lesníka, což také navyšuje celkové náklady. Svoboda (2021) hledá argumenty k podpoře přirozené obnovy, která je sice pomalejší, ale les je tak celkově odolnější a druhově rozmanitější. V rozhovoru pro iRozhlas Svoboda (2021) upozorňuje také na to, že přirozená obnova nepředstavuje finanční zátěž při zakládání nového lesa. Není třeba platit za sazenice malých stromků, které jsou přesazovány na dané místo, někdy se jim na stanovišti nedaří a je nutné je znovu obnovit.

Lesníci v rámci přirozené obnovy nemohou plně vybírat druhové zastoupení dřevin, proto dávají častěji přednost umělé obnově. Ta vzniká výsadbou sazenic dřevin z lesních školek. Výjimečně dochází k výsevu semen přímo na zalesněnou plochu. Les vzniklý umělou obnovou je optimálně hustý, pravidelný a přehledný. Při těžbě je snazší využít mechanizaci. Jeho nevýhodou je absence stinných dřevin, vznikají stejnověké a druhově nerozmanité monokultury. Svoboda (2021) upozorňuje na zranitelnost přesazovaných stromů, které rostly několik let v jiných podmínkách a často u nich dochází k porušení kořenových balů při přesazování. Takové stromy hůře odolávají suchu a škůdcům (Vojenské lesy a statky ČR 2016).

2.2 Znaky a vlastnosti dřeva

Znaky pro určování dřeva dělíme na mikroskopické a makroskopické. Ve své práci se zaměřím na znaky makroskopické, pozorovatelné pouhým okem nebo pomocí obyčejné lupy. Právě tyto rysy mohou žáci na 1. stupni zkoumat, rozlišovat a porovnávat při seznámení s různými dřevinami. Jednotlivé vlastnosti jsou viditelné v základních řezech. Rozlišujeme řez příčný, vedený kolmo k ose kmene, řez radiální, vedený rovnoběžně s osou kmene, a řez tangenciální, také rovnoběžně s osou kmene, ale neprocházející jeho středem.

2.2.1 Znaky dřeva

Letokruhy

Letokruh vzniká pravidelným přírůstkem dřeva za jedno vegetační období v závislosti na stanovišti stromu a jeho postavení v porostu. Příčný řez ukazuje letokruhy jako různě široké mezikruží, kde se střídají dva různé odstíny dřeva. Na jaře přirůstá dřevo světlejší, v létě pak tmavší, neboť je hustější. Na začátku vegetačního období přirůstá jarní dřevo, které tvoří vnitřní část letokruhu a plní převážně funkci vodivou. Letní dřevo se tvoří v polovině vegetačního období stromu a tvoří vnější část letokruhu. Žáci na základní škole mohou pozorovat letokruhy, podle kterých lze v přírodě určit přibližné stáří stromu a světové strany. Kmen na severní straně přirůstá méně, proto jsou letokruhy hustější (Jírů et al. 1961).

Jádru a běl

Jádru se nachází v příčném řezu uprostřed kmene, větve nebo kořene. Oproti zbylé okrajové části má tmavší barvu. Jeho hlavním úkolem je přispívat k lepší stabilitě kmene. Jádruvé dřevo bývá trvanlivější a odolnější proti škůdcům. Výskyt jádra je důležitým znakem dřeva, podle kterého lze určit jeho druh. U různých dřevin se tvoří v jiné době stáří stromu. Jedná se o mrtvé pletivo, ve kterém neproudí voda. Některé dřeviny jádru nemají. Typickým zástupcem dřeviny s jádrem je borovice a modřín.

Běl se nachází v příčném řezu po obvodu, je světlejší. U některých druhů dřevin, které jádru nemají, tvoří celou plochu (MeziStromy.cz 2023).

Žáci na prvním stupni mohou během vycházky pozorovat skácené kulatiny v lese, pozorovat barevné rozdíly jádra a běle.

Dřeňové paprsky

Dřeňové paprsky tvoří seskupené buňky, které pomáhají rozvádět živiny v dřevině. Jsou orientované kolmo na osu kmene. Na příčném řezu jsou viditelné jako tenké linky kolmé na letokruhy.

Pryskyřičné kanálky

Na příčném řezu jsou viditelné okem jako malé tečky. Sledovat je můžeme u většiny jehličnatých dřevin. Jedná se o mezibuněčné prostory, které mohou vylučovat pryskyřici.

Cévy

Vodivé cévy jsou charakteristické pro dřeviny listnaté. Na příčném řezu se jeví jako kulaté póry, v podélném řezu tvoří rýhování. Listnaté stromy mají cévy různě uspořádané, lze je rozdělit na roztroušeně pórovité, kruhovitě pórovité a polokruhovitě pórovité.

Suky

Suky vznikají růstem větví. Vyskytují se u všech druhů dřevin. V tangenciálním řezu kmenem dochází k jejich příčnému řezu (MeziStromy.cz 2023).

Žáci ve škole se setkají se suky ve dřevě během jeho opracování. Při broušení materiálu nebo zatloukání hřebíků si všimnou rozdílů na těchto místech.

Při výběru dřeva pro ruční zpracování bychom se měli vyvarovat dřevu se suky. Zpracování takového dřeva je obtížnější, špatně se řeže, brousí a štípe. Žáci by si toho měli být vědomi a v budoucnu schopni si sami vybrat vhodné dřevo pro ruční zpracování.

2.2.2 Vlastnosti dřeva

U dřeva lze pozorovat a zkoumat fyzikální a mechanické vlastnosti, které rozhodují o dalším využití materiálu. Fyzikální atributy určují vnější vzhled dřeva, jako je například jeho barva, lesk, kresba nebo vůně. Mezi mechanické vlastnosti patří pružnost, pevnost, tvrdost, štípatelnost nebo ohýbatelnost. Dalším důležitým znakem je vztah dřeva k vodě, jeho vlhkost, nasákavost, sesychání nebo bobtnání (Kričfalušijová 1997).

Barva dřeva

Při určování druhu dřeviny pozorujeme barvu dřeva, běl a jádro. Je důležité si ale uvědomit, že dřevo mění svou barvu na základě vlivu dalších činitelů a vody. Mokrě dřevo je tmavší než suché. Barva se mění také s přibývajícím stářím dřeviny i dřeva, které je již vytěžené. Každý strom je originál, jeho dřevo vykazuje menší či větší odchylky, a proto je potřeba při určování počítat s určitou tolerancí (Regináč 1989).

Žáci na základní škole mohou hledat rozdíly v barevnosti dřeva. Určovat, zda daná dřevina má jádro. Zkoumat, jestli namočené dřevo mění barvu. Sledovat, jak vysychá. V hodinách pracovních činností nebo v předmětu Člověk a jeho svět může učitel použít vytištěné barevné fotografie různých druhů dřevin pro hledání barevných odlišností. Pokud má pedagog možnost přinést vzorky dřeva přímo do hodiny, stane se tak zkoumání atraktivnější a přínosnější.

Vůně dřeva

Podle vůně většinou nelze s přesností druh dřeva určit. Mění se s dobou uplynulou od skácení, nejintenzivnější je ihned po řezu. Jiné aroma má dřevo, ve kterém dochází k hnilobným procesům, a jiné dřevo s velkým množstvím pryskyřice, borovice. (Jírů et al. 1961).

Vůni dřeva může učitel na 1. stupni využít v motivační části hodiny. Žáci mohou čichem identifikovat druh dřeva a pojmenovat, co cítí. Učitel může do hodiny přinést malé vzorky materiálu, které mohou žáci namáčet ve vodě a zjišťovat, jak se vůně změnila. Rozdíly mohou hledat také mezi čerstvě uříznutým dřevem a dřevem delší dobu uskladněným.

Hustota dřeva

Hustota dřeva závisí na několika faktorech. Mění se v závislosti na šířce letokruhu, záleží na jeho chemickém složení, jeho stavbě, stanovištních podmínkách apod. Jedná se o množství sušiny v jedné objemové jednotce. Dřevo lze podle hustoty rozřadit do tří základních skupin. Například borovice, smrk a jedle spadají do skupiny s nízkou hustotou. Modřín, tis nebo bříza patří do skupiny se střední hustotou. Habr, dřín nebo akát jsou ve skupině s vysokou hustotou (Regináč 1981).

Tvrдость dřeva

Tvrдость dřeva je jedna z nejdůležitějších vlastností, která ovlivňuje způsob jeho opracování a životnost. Závisí na druhu dřeviny, její anatomické stavbě a kvalitě vláken. Smrk, borovice a jedle patří mezi dřeva měkká, která jsou vhodná pro ruční opracování, dub nebo buk mají dřevo tvrdé. Mezi nejtvrďší u nás patří akát, hrušeň nebo švestka (Regináč 1981).

Protože je druhový výběr dřeva pro ruční opracování velmi důležitý, žáci by se měli s jeho různou tvrdostí setkat a vyzkoušet si rozdíl při opracování. Učitel může do hodiny objednat vzorky dřevin, u kterých žáci provádí zkoušku tvrdosti špičatým hřebíkem. Vhodná je také zkouška pomocí vodního testu. Vzorky rozdílných dřevin žáci ponoří ve stejný moment do vody a sledují, za jak dlouho dřevo nasákne. U tvrdých by nasáknutí mělo trvat déle.

Pružnost dřeva

Pružnost dřeva je schopnost materiálu se po zatížení vrátit do původního stavu bez poškození. Výrazně se liší podle směru zatížení. Pokud je dřevo zatíženo po směru vláken, odolá až padesátkrát většímu zatížení než přes vlákna. Pružnost dřeva ovlivňuje další jeho vlastnosti. Záleží na množství vody v něm, jeho stáří a také na anatomické

stavbě, umístění a množství suků, popřípadě množství růstových vad (Kričfalušijová 1997).

Žáci na prvním stupni mohou s pružností experimentovat. Jedna z možných aktivit je porovnávání ohybu různých druhů dřevin. Žáci sledují chování dřeva v ohybu a měří rozsah, než se dřevo zlomí, následně výsledky porovnávají a vyhodnocují. Námětem pro badatelskou výuku může být také test faktorů ovlivňujících pružnost dřeva. Například mohou testovat, jak je pružnost ovlivněna vlhkostí dřeva nebo jeho stářím.

Pevnost dřeva

Je schopnost dřeva odolávat mechanickému namáhání. Při posuzování se zjišťuje, k jaké deformaci po namáhání dochází. U dřeva se posuzuje pevnost v tahu, tlaku, smyku, kroucení a ohybu. Zatížení dřeva může být okamžité nebo dlouhodobé. Tak jako u pružnosti záleží na směru zatížení, kde se pevnost výrazně liší (Kričfalušijová 1997).

Dřevo a voda

Podle toho, kde je voda ve dřevě obsažena, se rozděluje na vodu volnou, vázanou a molekulární. Volná vyplňuje vnitřní prostory, vázaná se nachází v buněčných stěnách, molekulární pak v chemických látkách.

Mezi vlastnosti, které určují vztah dřeva a vody, patří vlhkost, nasákavost, sesychání a bobtnání. Množství vlhkosti ve dřevě se určuje pomocí váhové zkoušky nebo pomocí vlhkoměru (Jírů et al. 1961).

Žáci mohou ve škole měřit množství vody, které je dřevo schopné absorbovat, jednoduchým testem. Zváží suchý dřevěný vzorek, naplní odměrný válec vodou a vyznačí si výšku hladiny. Poté vloží dřevo na dobu potřebnou pro nasáknutí. Po vyjmutí ho nechají řádně okapat nad hladinou a znovu označí výšku hladiny a vzorek zváží. Rozdíl výšky hladin a hmotností dřeva před namočením a po něm ukazuje množství vstřebané vody.

2.3 Rozdělení dřevin

Dřeviny lze rozdělit několika způsoby. Pro žáky základní školy je vhodné využít jednoduchého dělení podle zeleně na dřeviny listnaté a dřeviny jehličnaté, které dále můžeme rozdělit na opadavé a neopadavé. Učitel by měl žákům vysvětlit, jaký je rozdíl

mezi dřevinou a dřevem samotným. Dřevina je rostlina, která nám dává surovinu – dřevo.

2.3.1 Dřeviny jehličnaté

Dřevo jehličnatých stromů má jednodušší stavbu než dřevo listnatých stromů. Při práci s ním je důležité střídání měkkých a tvrdých vrstev v letokruzích. Této vlastnosti se využívá při kartáčování dřeva nebo při jeho zdobení vypalováním – pyrografii. Řezbářům se s jehličnany pracuje hůře, neboť dřevo se snáze vyštípuje. Výjimku tvoří chráněná borovice Limba, řezbáři hojně využívaná. Jehličnaté dřeviny se nedoporučují do otevřených krbů, protože žhavé kousky mají tendenci létat z ohně pryč (Patřičný 2019).

Žáci na prvním stupni základní školy budou znát ze svého pozorování jedli. Ta bývá často používána jako vánoční stromeček, neboť méně opadává a nemá tak ostré jehličí. Její dřevo je o něco světlejší než smrkové, dříve bývala v přírodě vidět hojněji. Rozdíl mezi smrkem a borovicí žáci většinou dobře poznají už z dálky podle tvaru celého stromu, barvy kmene, šišek a jehličí. Známý je pro ně díky svému opadávání také modřín. Při výuce jehličnatých stromů je vhodné je pozorovat s žáky přímo v přírodě. Všimnout si tvarů koruny, sbírat šišky, sahat na kůru, pozorovat tvar a barvu jehličí. Existuje také celá řada didaktických pomůcek, kdy žáci přiřazují název stromu k fotografii dřeviny a šišky. Taková pexesa mohou být velmi užitečná v městských školách, ale učitel by měl dávat přednost vycházkám do terénu, pokud má tu možnost, protože žáci uvidí mnohem více a získávají tak vztah k přírodě.

Smrk

Existuje více než 40 druhů smrků. Nejčastěji se v přírodě vyskytuje smrk ztepilý, který dorůstá výšky kolem 50 metrů. V mládí se vyznačuje pomalejším růstem. Daří se mu v oblastech s vyšší nadmořskou výškou. Koření mělce do tvaru kulatého koláče, který je rozprostřený do šířky, proto smrk bývá často vyvrácen silným větrem (Kričfalušijová 1997).

Smrk je nejznámější a nejpoužívanější dřevinou u nás. Jeho dřevo je bílé až mírně nahnědlé. Má výrazné letokruhy, v řezech je dobře vidět odlišení jarní a letní přírůstkové vrstvy, proto je vhodné pro pozorování žáky. Je řazen mezi měkká dřeva, i když jeho

dřevo je poměrně tvrdé a pružné. Díky svým vlastnostem a dostupnosti je využíván v truhlárnách i ve stavebnictví a také je vhodný pro zpracování dětmi. Smrkové dřevo se používá i při výrobě hudebních nástrojů. Jedná se o tzv. rezonanční smrk (Patříčný 2019).

Borovice

Strom, který se proslavil v české státní hymně.

„Kde domov můj, kde domov můj? Voda hučí po lučinách, bory šumí po skalínách, v sadě skví se jara květ, zemský ráj to na pohled! A to je ta krásná země, země česká, domov můj, země česká, domov můj!“

Slova písně napsal v roce 1854 Josef Kajetán Tyl a byla použita v divadelní hře Fidlovačka aneb Žádný hněv a žádná rvačka.

Původním druhem u nás je borovice lesní, známá svou medovou barvou kůry. Její knižní název je sosna. Velmi častá, později pěstovaná borovice černá, svůj název získala podle tmavé barvy borky. Borovice dorůstají výšky kolem 40 metrů. Jedná se o velmi odolný strom s velmi rychlým růstem již od mládí. Na rozdíl od smrku má borovice hluboké kořeny. Díky hlavnímu kulovému kořenu je schopna zakořenit i ve skalních puklinách. Je odolná vůči silnému větru a na rozdíl od smrku dobře zvládá i delší suché období (Patříčný 2019).

Borové dřevo výrazně voní. Je měkké, o něco křehčí než smrkové. Má výrazné letokruhy. Bělová část je smetanově bílá až okrová, jádro oranžově hnědé. Borové dřevo může zamodrávat, což je považováno za vadu. Díky své odolnosti proti změnám vlhkosti bývá nejčastěji využíváno ve stavebnictví na výrobu oken, dveří a rámu. Vysoký obsah pryskyřice znepráhňuje práci s ním, zanáší nástroje a brusiva. Také hůře přijímá mořidla, nátěry a hůře se lepí. Na rozdíl od smrku má borovice barevně odlišné jádro (Patříčný 2019).

Na prvním stupni základní školy může učitel donést čerstvě uříznuté borové dřevo a využít ho k různým aktivitám i mimo pracovní činnosti. Žáci si mohou například zakrýt oči, učitel jim dá přičichnout čerstvého borového dřeva a žáci pracují se svou vizualizací. Propojí konkrétní vůni s místem nebo vzpomínkou, která se dá využít například jako námět do hodin slohové výchovy.

Jedle

Nejčastějším druhem u nás je jedle bělokorá. Jedná se o vysoký statný strom s pravidelnou korunou, dorůstající výšky kolem 50 metrů a kmenem s průměrem 1–2 metry. Její šišky rostou vzpřímeně. Má dvouřadě uspořádané jehlice na rubu s nápadnými bílými pruhy, konce jehlic jsou zaoblené. Jedle je náročná na půdu, čistotu ovzduší a dostatečnou vlhkost. Směs buků a jedlí bývala velmi častou skladbou přirozených porostů. Jedle v posledních staletích ustupuje, vyskytuje se pouze vzácně. Její vymírání souvisí především s činností člověka, a to z důvodu upřednostnění krátké obnovní doby porostů a změn klimatu (Botany.cz 2023).

Vhodnou aktivitou pro děti je například hledání volně rostoucí jedle během přírodovědné vycházky. Žáci mohou sahat na jehličí a srovnávat ho se smrkem nebo borovicí. Pro takové činnosti jsou velkou výhodou mobilní telefony s aplikacemi pro identifikaci stromů.

Dřevo jedle je bíložluté s výraznými ohraničenými letokruhy, nemá barevně odlišené jádro. Může být zaměňováno se dřevem smrkovým, ale nemá pryskyřičné kanálky, proto nedosahuje takové jakosti. Je méně trvanlivé a nemá požadovaný lesk. Suky často zahnívají a vypadávají; dřevo při zpracování chlupatí, není dostatečně hladké.

Jeho uplatnění je podobné jako u smrku. Dříve se využívalo jako stavební materiál pro vodní stavby, šindele a sudy (Botany.cz 2023).

Modřín

Modřín evropský, který se vyskytuje nejčastěji, dorůstá výšky kolem 40 metrů. Jedná se o vysoký, štíhlý a rovně rostoucí strom vyžadující dostatek světla a vzduchu. Roste rychle již od mládí, dobře koření. Jedná se o dlouhověký strom, dožívá se až 500 let. Tento opadavý strom má křiklavě červené šišťice, které postupně zezelenají a po dozrání zhnědnou (Patříčný 2019).

Dřevo modřínu je polotvrdé, vyznačuje se vysokou trvanlivostí. Bělová vrstva je žlutohnědá, jádro okrové až červenohnědé. Letokruhy jsou blízko u sebe a suky pevně zarostlé, vytváří zajímavou kresbu. Modřínové dřevo se snadno obrábí, dobře přijímá laky i mořidla. Používá se k výrobě masivního nábytku, zábradlí, obložení. Díky své trvanlivosti bývá využíváno na podlahu dřevěných teras, dříve se s ním dláždilo,

například v maštálích. Někteří řezbáři a truhláři nemají modřín v oblibě z důvodu výskytu tzv. smolníků, malých kapes se smolou (Patričný 2019).

Tis

Tis dorůstá běžně kolem 12 metrů. Jeho červeně zbarvené plody jsou jedovaté. Je známý pro svůj velmi pomalý růst a životaschopnost, velmi dobře regeneruje. Ve Skotsku roste tis, který je považován za nejstarší strom na Zemi, údajně žije kolem 8 000 let. Pro své vlastnosti byl tis téměř vymýcen například v Německu je chráněn zákonem (Patričný 2019).

Učitel může výuku o tisu obohatit problémovou otázkou: *Jak je možné, ačkoli jsou plody tisu prudce jedovaté, že se ptáci neotráví?*

Běl tisu je bílá až smetanová, jádro oranžové, hnědé až do červena. Dřevo po čase tmavne, v porovnání s ostatními našimi jehličnany je nejtvrdší a nejtěžší. Má velmi pružné a zajímavě vypadající dřevo, které je výborné pro výrobu luků. V současné době je tis využíván v uměleckém nábytkářství na intarzii (AtlasRostlin.cz 2023).

2.3.2 Dřeviny listnaté

Listnaté stromy udržují listy po většinu roku. Listy jsou široké a ploché pro zachycení maximálního množství světla. Aby se listnatým stromům na konkrétním stanovišti dařilo, potřebují velké množství vody. V našem mírném klimatu shazují své listy v zimním období, kdy je pro fotosyntézu málo slunečního svitu. Na podzim se začnou barvit z důvodu menší produkce chlorofylu, která se postupně úplně zastaví, a listy opadávají (Naše stromy 2023).

Již mladší žáci často poznají ty nejrozšířenější listnaté stromy podle různě tvarovaných listů a také díky různosti jejich plodů. Barvy podzimních listů a tvary plodů mnohdy lákají děti k aktivnímu tvoření. V pracovních činnostech je lze po vylisování využít k výrobě jednoduchých karnevalových masek. Žáci obkreslí a vystříhnou papírovou předlohu masky, na kterou vylepují pestré listy. Společně pak mohou uskutečnit přehlídku masek v třídním karnevalovém průvodu. Z listů a přírodnin lze tvořit různé závěsy. Nejmenší žáci mohou listy tiskat na papír nebo látku. Velmi zajímavou metodou je lepení listů na nafouknutý balónek, který po zatvrdnutí lepidla propíchneme. Tímto způsobem lze vytvořit krásné podzimní koule nebo misky. Podobnou metodou jde

ozdobit skleničky a vytvořit tak svícen pro dlouhé podzimní večery. Ve výtvarné výchově se nabízí také frotáž nebo koláž z listů. Tradičním tvořením z podzimních plodů je výroba zvířátek, postaviček a různých dekorací.

Buk

Buk lesní je opadavý strom, dorůstající výšky kolem 40 metrů. Jeho kmen je štíhlý s typicky hladkou kůrou bílošedé barvy. Jedná se o pomalu rostoucí dřevinu, růst vrcholí po 50. roku života stromu. Buky se obvykle dožívají 200–400 let. Patříčný (2019) uvádí zajímavý přepočtení stáří buku, který by mohl posloužit jako motivace k ekologickému přístupu žáků k přírodě. „*Buk za svůj život vidí vyrůst tři generace borovic a smrků nebo také patnáct generací lidí.*“ Jeho plodem jsou trojboké křídlaté nažky – bukvice, které mohou být pro některé lidi mírně jedovaté. Buku se dříve říkalo „matka lesa“, jeho kůra lákala lidi od nepaměti k vyřezávání. V České republice byly bukové lesy nahrazeny smrkovými monokulturami. Bez zásahu člověka by zastoupení buku bylo kolem 40 %. Buk žije v symbiotickém soužití s velkým množstvím jedlých hub (Botany.cz 2023).

Bukvice jsou velmi zajímavým materiálem při tvorbě podzimních dekorací. Po slepení několika bukvic vznikají krásné kuličky, které lze využít jako ozdoby na vánočním stromku. Jako podklad dobře poslouží polystyrenové věnce a koule. Velmi oblíbeným námětem u dětí je výroba ježka z poloviny polystyrenové koule polepené bukvicemi.

Bukové dřevo je světle hnědé až mírně narůžovělé, jádro není výrazné, je tvrdé, těžké a nepružné. Výskyt červenohnědého nepravého jádra u starých stromů snižuje jeho kvalitu. Bukové dřevo je z listnatých dřevin nejpoužívanějším v nábytkářství. Na rozdíl od dubu se hodí spíše do vnitřních prostor. Po napaření je tvárné, proto se používá k výrobě ohýbaného nábytku, na dýhy, překližky, parkety, šatní ramínka. Je vhodné na výrobu intarzie, neboť krájením nebo loupáním dřeva vznikají velmi odlišné dekory plné obrazů a kreseb.

Buk byl ve starší literatuře měřítkem výhřevnosti dřeva. Uvažovalo se, že výhřevnost buku je 100 % a z této hodnoty se vycházelo při výpočtu výhřevnosti ostatních dřevin (Botany.cz 2023).

Buk je vynikající materiál pro různé druhy výtvarných činností, jako jsou řezbářské práce a sochařství. Děti mohou pracovat s jednoduchými nástroji, aby vytvořily různé tvary. Tyto aktivity se dřevem u žáků rozvíjí kreativitu, trpělivost a manuální zručnost.

Dub

V České republice se nejčastěji vyskytuje dub letní, křemelák, a dub zimní, tzv. drnák (Patříčný 2019). Oba tradičně patří do české krajiny, dožívají se až 800 let. Dorůstá výšky kolem 30 metrů. V mládí přibývá velmi pomalu, kolem 30. roku růst vrcholí a končí kolem 130. roku. Dub má velmi mohutné kořeny (Kričfalušijová 1997).

Učitel na prvním stupni základní školy může pozorovat se žáky rozdíly mezi oběma duby. Nejčastěji si žáci všimnou odlišností v délce řapíku listů a velikosti stopky žaludů. Dub letní má nepatrný řapík, zatímco zimní kolem 3 centimetrů. Tyto rozdíly lze sledovat na opadaných listech v zimním období. U délky stopky žaludů je tomu obráceně. Letní má dlouhou stopku a zimní téměř žádnou. Pro zajímavost může učitel zmínit další druhy. Dub červený, původem ze Severní Ameriky, dostal pravděpodobně svůj název podle krásně červeného podzimního zbarvení. Od našich dubů se liší tvarem listů. Jejich laloky jsou špičaté, zatímco u dubu letního a zimního zaoblené. Dalším zajímavým stromem je dub korkový, který roste v Portugalsku a Španělsku. Z borky se vyrábí zátky do lahví, podlahy, obklady nebo obuv (Patříčný 2019).

Žaludy jsou snadno dostupným přírodním materiálem, ze kterého mohou děti vytvářet různé umělecké a vzdělávací projekty. Žáci mohou sbírat a třídit žaludy podle tvarů a barev. Velmi rozmanitých výtvorů v hodinách pracovních činností učitel docílí jejich barvením. Žaludy dobře poslouží také jako matematická pomůcka pro jednoduché počty v přírodě.

Běl je úzká a nažloutlá, bývá náchylná vůči škůdcům, proto se odstraňuje. Dřevo jádra bývá od světle hnědé až po tmavší hnědou. Poznávacím znamením tohoto dřeva jsou tzv. zrcátka, která se objevují na středovém řezu. Uprostřed příčného řezu tvoří typickou kresbu, tzv. kytičku. Zajímavá je také jeho vůně, pokud lze, necháme žáky přičichnout. Dřevo dubu je velmi žádané pro svoji pevnost, tvrdost a trvanlivost. Pokud je umístěno pod vodou, je věčné. Zajímavostí jsou například dochované dubové čluny z doby Velkomoravské říše nalezené v řece Moravě. V trvanlivosti mu konkuruje akát, který ale nedorůstá takových rozměrů. Dub velmi dobře snáší změny vlhkosti, proto je ideálním

materiálem pro okenní rámy (Patřičný 2019). Vyráběla se z něj mlýnská kola, mosty, lávky, sudy. Je rovněž klasickou řezbářskou surovinou a hojně se z něj vyráběl nábytek. Nevýhodou dubového dřeva je jeho cena a velmi dlouhá doba sušení probíhající dnes ve speciálních sušárnách. Přirozenou cestou schne jeden centimetr dřeva přibližně jeden rok (Patřičný 2019).

Dubové dřevo může být pro svou tvrdost a pevnost obtížné pro zpracování dětmi, zejména mladšími. K opracování je zapotřebí větší síly, což může být pro žáky nebezpečné. Dubové plátky z menších větví mají krásnou kresbu a lze je využít pro různé náměty. V rámci této práce byly dubové plátky využity na výrobu sněhuláka v přílohách C, D.

Bříza

Nejrozšířenějším druhem je bříza bělokorá, která dorůstá výšky kolem 20 metrů. Koruna stromu je nepravidelná s převislými větvemi. V mládí je její kůra hnědá až do červena, starší kmeny jsou bílé, u letitých stromů kůra typicky praská s černými trhlinami. Jedná se o nenáročnou dřevinu, která dokáže růst i v extrémních podmínkách. Bříza je rozšířena v parcích, lesích a využívá se k rekultivacím přírody pro svoji nenáročnost a rychlý růst. V posledních letech je velmi oblíbená v zahradách. Její květ bývá častým alergenem, listy se využívají ve farmacii a míza v parfumerii (Botany.cz 2023).

Březové dřevo nemá barevné jádro, je světle šedé s tóny do žluté. Na rozdíl od syrového dřeva je po vyschnutí pevné a tvrdé. Ushlé břízy nebo kmeny ponechané v kůře mají nejspíše vlivem hniloby a hub velmi bohatou a zajímavou kresbu (Patřičný 2019). Barvou mohou jít od tmavě šedé až po bílou. Březové dřevo je na povětrnosti málo trvanlivé. Březová voda, která je blahodárná pro vlasy a pokožku, se dříve získávala nařezáváním březového dřeva, nyní lisováním březových pupenů (Botany.cz 2023).

S březovým dřevem, větvemi a listy lze pracovat v závislosti na věku žáků různě. Bříza je díky své bílé kůře velmi ozdobná a dobře se hodí i do zimních dekorací. Z březových špalíků lze vyrobit anděly, skřítky, sněhuláky, zajíce apod. Pro malé žáky jsou vhodné březové plátky, na které mohou kreslit a malovat. Jemné větvičky jsou tvárné, proto jsou vhodné na věnce, košťata a různé dekorace do květníku. Březové dřevo bylo využito na výrobu koštěte a sněhuláka v přílohách C, D.

Olše

Nejčastějšími zástupci u nás je olše lepkavá a olše šedá. Typické jsou pro ně malé kulaté jehnědy. Liší se od sebe svojí výškou a tvarem listů. Lepkavá dorůstá větších výšek (až 35 metrů), často ve více kmenech. Má nepravidelně tvarované listy, kterým jako by chyběla špička. Olše roste ve vlhkých půdách v blízkosti vody (Botany.cz 2023).

Dřevo olše nemá výrazné letokruhy, někdy se v něm nachází nepravé jádro. Dřevo živého stromu má výrazně žlutooranžovou barvu, po vyschnutí zmatní a objeví se žluté, oranžové i narůžovělé odstíny. Snadno se štípe, dobře se lepí, je tvrdší než dřevo lipové. Olše je oblíbeným dřevem řezbářů, je ale nutné ho ošetřit proti červotočům, ke kterým je náchylné. Vyznačuje se menší trvanlivostí, ale ve vodě je velmi odolné. Dříve se z olšového dřeva vyrábělo nádobí a dřeváky. V současné době se využívá v nábytkářství (Patričný 2019).

Javor

Na území České republiky se nejčastěji vyskytují javor mléč, javor klen a javor babyka. Jsou odolnými dřevinami, dobře snášejícími kouř a prach měst, proto se často vysazují v parcích. V Severní Americe roste javor cukrový, ze kterého se vyrábí javorový sirup. Mléč a klen jsou urostlé stromy s výškou až 40 metrů. Babyka je menší s drobným olistěním. Listy javoru vytváří pět výrazných laloků. Strom má nápadné až 15 centimetrů dlouhé hroznově uspořádané květy. Jeho kořeny sahají hluboko do půdy. Javory dávají přednost humózním půdám. Na podzim se jejich listy krásně zabarvují, a proto jsou velmi oblíbené při podzimním tvoření (Botany.cz 2019).

Javorové dřevo je podobné bukovému, má světlou barvu. Mléč má dřevo s odstínem do světle žluté, babyka mírně narůžovělé. Javory nemají barevně odlišené jádro; u dřeně mívá tmavší zbarvení, které v řezu vytváří zajímavé kruhové tvary, tzv. očka. Jeho dřevo v porovnání s bukovým méně pracuje, hodí se na obrábění, vyřezávání a pro svou barvu je oblíbené také v nábytkářství. Vyrábí se z něj zadní desky a luby houslí (Patričný 2019).

Lípa

Lípa srdčitá je mohutný a dlouhověký strom. Dorůstá výšky kolem 30 metrů, její koruna je pravidelná. Je národním stromem České republiky. Roste přirozeně ve vlhčích půdách lužních lesů. Je vysazována lidmi jako rodový a památný strom vedle lidských sídel na návsi, jako součást alejí, v blízkosti památných a poutních míst. Je považována za „včelí strom“, nejen že jsou její květy potravou pro včely, ale i úly samotné se vyrábí z lipového dřeva. Sušené květy pomáhají léčit plíce. Popel z jejího dřeva se užívá při náhlých břišních příhodách (Botany.cz 2023).

Lipové dřevo je vhodné na výrobu dýhy, hudebních nástrojů nebo například tužek. Lípa je oblíbeným stromem řezbářů a truhlářů (Kričfalušijová 1997). Barevně není její dřevo nijak zajímavé, jádro a běl se odstínem neliší, je smetanově žluté až šedobílé. Dobře se moří i lepí, není však příliš trvanlivé, proto se musí ošetřit. Má svou specifickou vůni. Dobře se řeže po vláknech i přes ně bez vyštipování. Většina dřevěných soch z historie i současnosti je vyřezána právě z lípy. Lipové dřevo je často mořeno a tónováno do tmavších odstínů. Vyrábí se z něj také mísy, rýsovací prkna nebo též formy pro klobouky (Patříčný 2019).

Lípa je známá pro svůj lahodný a zdraví prospěšný lipový květ, který se používá k výrobě čaje, medu a sirupu. Žáci si mohou přípravu některého z lipových produktů vyzkoušet a poznat tak chuťové vlastnosti lipových květů. Jako náš národní strom je pevně spjatá s českou historií, proto by se žáci měli dozvědět o jejím významu v české kultuře a také tradicích, které jsou s ní provázány.

2.4 Vady a škůdci dřeva

Vady dřeva jsou anatomické změny v materiálu způsobené dědičností nebo prostředím, ve kterém strom vyrůstal, jako jsou špatné pěstební podmínky nebo nepříznivé klimatické vlivy. Děti by měly mít povědomí o kůrovcových kalamitách, které trápí lesy v České republice. V přírodě si mohou všimnout hub a hnilobných procesů, které ve stromech probíhají. Zajímavé pro ně může být různé pozorování křivosti a abnormalit stromů.

Mezi škůdce se řadí hmyz a houby, které ve dřevě často působí současně. Vady a škůdce člověk často vnímá jako negativní činitele, kteří zhoršují kvalitu dřeva pro jeho užití. Je

třeba si však uvědomit, že škůdci v přírodě mají důležitou a nezastupitelnou roli. Houby a hmyz rozkládají staré a odumřelé části stromů a díky nim může fungovat přirozený koloběh přírody (Kričfalušijová 1997).

Vady dřeva

Během růstu stromu může docházet k různému zakřivení nebo točivosti, které jsou považovány za vady. V Polsku se nachází tzv. Křivý les, kde je hned u země ohnuto kolem 400 borovic. Není jasné, zda byly stromy ohnuty klimatickými vlivy nebo člověkem. V historii docházelo k ohýbání stromů a následnému zpracování takto uměle tvarovaného dřeva na výrobu lodí nebo nábytku.

Vady na dřevě často vznikají z důvodu poranění a následné reakce stromu. Pokud je strom v průběhu svého života zraněn, v místě porušení kůry vzniká tzv. prosmol, kterým strom zalepí a ochrání místo proti vniknutí parazitů nebo hub. V dřevoprůmyslu se takové dřevo vyřazuje, protože u něj nelze udělat kvalitní povrchovou úpravu. Starší zahojené rány vysychají, taková místa se nazývají zásušky. Jsou to propadliny bez kůry, které se strom časem snaží obrůst a uzavřít. Zarostlá místa se nazývají zárosty a jsou náchylná k hnilobným procesům.

Za další vadu je některými odborníky považováno nepravé jádro, které není spojeno se snížením kvality dřeva, je pouze barevně odlišné. Vzniká nejčastěji u buku, javoru, osiky nebo olše a může mít různé odstíny, intenzitu a tvar. Na rozdíl od pravého jádra se nekryje s letokruhy. Nepravé jádro vzniká nejčastěji z důvodu vniknutí vzduchu do stromu, vstupním místem pro vzduch bývá poranění, jako je například utržená větev.

Suky, které se tvoří obrůstáním dřeva kolem větví v kmeni, jsou považovány za vadu. Dřevo je na základě jejich tvaru, počtu a rozmístění třízené do jakostních stupňů. Další vadou jsou trhliny, které mohou vznikat vlivem mrazu a sucha již při růstu stromu nebo až po jeho pokácení (Kloiber 2007).

Škůdci dřeva

Mezi hlavní škůdce dřeva se řadí dřevokazné houby a hmyz. Houbám se daří ve vlhku, proto je nejnáchylnější dřevo, které je vlhké a neproudí kolem něj vzduch. Houby se živí základními stavebními látkami dřeva jako je celulóza, hemicelulóza a lignin. Dřevokazné

houby snižují jeho kvalitu a trvanlivost. Mezi houby se řadí také hniloba, podle zbarvení napadeného dřeva se dělí na bílou a hnědou, někdy také červenou (Kričfalušijová 1997).

Dřevo napadené hmyzem je nejvíce poškozováno chodbičkami, které hmyz tvoří. Chodby se dělí na mateční, larvální a výletové (Kričfalušijová 1997). Ideální podmínky pro život dřevokazného hmyzu jsou vlhkost nad 10 % a teplota kolem 20 °C. Hmyz může poškozovat strom i nepřímo požíráním jeho listů nebo jehličí. Nejznámějšími zástupci dřevokazného hmyzu jsou: kůrovci, pilořitky, červotoči a tesaříci (Kloiber 2007).

2.5 Těžba dřeva

Těžba dřeva je řízena hospodářskými plány, které se zpracovávají většinou na deset let dopředu. Vymezují rozsah těžby a také její obsah, upravují nakládání s lesem na základě ustanovení a doporučení tak, aby byla zachována trvalá udržitelnost lesního hospodářství. Roční výše těžby v České republice se pohybuje kolem 7,5 mil. m³ (Lesy ČR 2023). Těžba dřeva se rozděluje na výchovnou, obnovní, nahodilou a mimořádnou. Cílem výchovné, jinak probírky, je podpora mladých perspektivních stromů za účelem vyšší stability a optimalizace druhové skladby.

Cíle výchovné těžby jsou:

- zvyšování kvality,
- udržení stability,
- zajištění odolnosti,
- udržení rozmanitosti lesa.

Obnovní těžba je úmyslná v mytním věku lesa. Učitel na základní škole žáky seznámí s důvody, proč k ní dochází. Společně mohou sdílet zkušenosti s těžbou včetně techniky, která se používá. Tzv. obnovní těžba podporuje přirozené procesy obnovy lesa odolnějšími, kvalitnějšími a druhově pestřejšími porosty. Z lesa jsou odstraňovány stromy nemocné, poškozené nebo napadené škůdci (Lesy ČR 2023).

Těžby mimo dlouhodobý hospodářský plán dělíme na nahodilé a mimořádné. Nahodilá není řízena dlouhodobým hospodářským plánem, ale vzniká v případě ohrožení lesa působením škodlivých činitelů, mezi které řadíme vítr, námrazu, sníh, škůdce, choroby apod. Mimořádná vzniká v důsledku rozhodnutí státní správy, příčinou může být například odlesnění z důvodu budoucí výstavby (Kričfalušijová 1997).

Postup těžby

- Lesník nejdříve prochází prostor těžby a označí stromy. Pokud se provádí jednotlivý výběr, vyznačí dotčené stromy barevnými terčíky nebo pruhy. Pokud bude těžba probíhat v ploše, ohraničí pouze tento prostor.
- Po označení stromů následuje kácení. Dřevorubec určuje směr pádu stromu podle jeho okolí a odstraní kořenové náběhy. Na straně pádu vytvoří zářez ve tvaru klínu se spodní vodorovnou plochou s hloubkou 1/5 kmene. Na opačné straně vytvoří řez přibližně 2 centimetry nad základnou klínu. Pokud dochází při řezu ke svírání pily, provádí se klínování.
- Pokácený strom se poté zbavuje větví a odřízne se špička tam, kde tloušťka kmene dosahuje 7 centimetrů. Surový kmen je třeba zbavit kůry – odkornit. Existuje několik možností ručního nebo strojního odkornění v závislosti na počasí a ročním období.
- Očištěný kmen se opatří označením, které se umísťuje na jeho čelo. Zapisuje se délka kmenu a jeho střední průměr bez kůry. Množství dřeva se počítá v plnometrech (krychle o hraně 1 metr, která je dokonale vyplněná dřevní hmotou) nebo v prostorových metrech (krychle o hraně 1 metr není vyplněna dokonale).
- Následuje přibližování dřeva, kdy jsou kmene převáženy na pilu. Odvoz by měl proběhnout co nejdříve, aby nedošlo k jeho napadení a znehodnocení. Na pile je dřevo rozděleno podle použití (Kričfalušijová 1997).

Způsob těžby je značně zmodernizovaný, v současné době nahrazuje ruční práci těžká technika, harvestor.

Doba těžby

Lesní hospodáři, pokud je to možné, dávají v plánech přednost těžbě v zimním období, kdy jsou lesní cesty zmrzlé a přibližování dřeva a jeho přeprava je snazší. Další výhodou je vrstva sněhu, která chrání lesní porost před poškozením manipulací při těžbě. Dřevo v zimním období obsahuje méně vody a je také odolnější proti škůdcům.

V létě se ze stromů snáze odstraňuje kůra, ale dřevo vytěžené v této době je náchylné na poškození a může být zdrojem nákazy pro celý les, proto se z něj musí vyvézt co nejrychleji (Lesy ČR 2023).

2.6 Zpracování dřeva

Zpracování dřeva se v průběhu let vyvíjí a žáci by měli být seznámeni s jeho pestrou historií. Právě ruční zpracování dřeva je jedna z náplní pracovních činností na prvním stupni základní školy. Učitel může u žáků probudit zájem o historii a tradiční řemesla zajímavými texty a povídkami. Toto téma může pomoci při podpoře vzdělávání o přírodě a ekologii.

2.6.1 Historie zpracování dřeva

Dřevo je materiál, který člověk využíval od počátku své existence. Za první zpracování dřeva lze považovat jeho opracování kamenem v pravěku. Později začali dřevo zpracovávat řemeslníci, jako například koláři, košíkáři, zápalkáři, dýmkaři, varhanáři, tesaři, bednáři nebo tužkáři. V 19. století přišly první stroje, které postupně nahrazovaly ruční opracování. Jednalo se například o rámové a kotoučové pily nebo frézy. Ve 20. století se začalo dřevo nahrazovat kovem a plastem. Pro svůj vzhled, vlastnosti a obnovitelnost však zůstává i nadále velmi žádaným materiálem. Ve 2. polovině 20. století přišly na trh první poloautomatické a automatické stroje na zpracování dřeva (Lacinová 2014).

Dřevo se využívá ve stavebnictví, zemědělství, nábytkářství, automobilovém průmyslu a dopravě. Vyrábí se z něj také papír, hudební nástroje, hračky nebo sportovní potřeby (MeziStromy.cz 2016). Dřevo zpracováváme hlavně na řezivo, velkoplošné materiály a papír (Lacinová 2014).

2.6.2 Mechanické zpracování dřeva

Jedná se o přetváření dřeva pomocí různých pracovních postupů, nástrojů a přístrojů, které mění jeho tvar a povrch (Lacinová 2014). Jeho výsledkem je výrobek. Dřevozpracující výrobu lze rozdělit na pilařskou, stavebně truhlářskou a tesařskou. Dále se ze dřeva vyrábí dýhy, překližky a další desky (MeziStromy.cz 2016).

Pilařská výroba

Zpracovaný kmen stromu zbavený vršku a větví, tzv. kulatina, je z lesa odvezen na pilu, kde je po vyložení odkorněn. Následně se podrobuje řadě výrobních procesů, které se odvíjí od jeho budoucího využití. Kulatina se řeže na pásových, kotoučových nebo rámových pilách (Lacinová 2014). Způsob řezání závisí na dalším uplatnění materiálu. Dřevo vykrácené na výřezy je roztřízeno a zkráceno na požadovanou délku. Uskladněné vysychá přirozeně nebo uměle v sušárnách a je třízeno také podle jakosti. Mezi deskové řezivo patří prkna a fošny. Hraněné řezivo se podle velikosti a tvaru dělí na hranoly, hranolky, polštáře, trámy, latě a lišty. Má různou kvalitu, hodnotu a využití, které se liší podle druhu a jakosti stromu. Vzhled a vlastnosti dřeva jsou ovlivněny také způsobem a kvalitou zpracování i způsobem uskladnění (MeziStromy.cz 2016).

Dřevo nižší jakosti, které není vhodné pro další zpracování, bývá využito jako palivo. Dřevní odpad vzniklý při mýcení v lese a při zpracování na pile má také své uplatnění. Kůra, štěpka, piliny nebo malé odřezky z kulatiny slouží jako palivo (MeziStromy.cz, 2016).

Piliny vznikající při řezání, pilování a broušení dřeva se nejčastěji využívají k výrobě biomasy a dřevěných briket. Kůra ze stromů bývá drcena a nachází uplatnění v zahradnictví na zakrytí záhonů proti prorůstání plevelu, tzv. mulčování. Dřevní štěpka, rozdrčený odpad, který vzniká už při mýcení, má podobné využití jako kůra; jedná se především o větve a malé kmeny, které nejsou vhodné svým rozměrem k rozřezání na pile. Rozdrčená štěpka slouží k topení, kompostování a mulčování. V létě chrání půdu záhonů před vysycháním a částečně zabraňuje prorůstání plevelu. Dalším odpadem na pile jsou odřezky, které nemají požadovanou délku; tyto zbytky bývají použity jako palivové dřevo (Lacinová 2014).

Výroba dýhy

Dýha je tepelně upravené dřevo. Získává se z odkorněné kulatiny, která se loupe na loupacím stroji nebo se krájí speciálním nožem; každý druh dřeviny potřebuje jiný úhel nože. Po oloupání nebo krájení se dýha suší a stříhá. Nejvhodnějšími dřevinami pro její výrobu je ořešák, javor, bříza, habr, dub, jasan nebo olše. Díky tepelné úpravě je dýha hladká, netrhá se, má lepší pevnost, a i velmi tenká dýha je méně průsvitná. Úprava tvaru

na požadovaný rozměr se provádí na fréze, kotoučové pile nebo pomocí svazkových nůžek. Velkoplošné dýhy se vyrábějí sesazením a slepením lepidlem. Používají se v nábytkářství a podlahářství. Dalším využitím dýhy je výroba truhlářské překližky (Kuchař 2020).

Výroba překližky

Překližka vzniká lepením jednotlivých plátů dýhy k sobě. Jejich počet je lichý a vrstvení je středově souměrné. Sousední vrstvy jsou slepeny tak, aby vlákna byla na sebe kolmá (Honzíková 2015). Dýhy, ze kterých je překližka spojená, mohou být z různých dřevin a mohou mít také rozdílnou tloušťku. Při jejich sestavování se dodržuje pravidlo středové souměrnosti, překližka má pak stejnoměrné mechanické vlastnosti a větší odolnost proti vnějším vlivům (Král 2009). K její výrobě jsou vhodné měkčí dřeviny, například smrk, borovice, topol, buk, bříza nebo olše. Překližka zachovává přírodní vzhled dřeva (Lacinová 2014).

Truhlářské překližky jsou lepeny nevodovzdorným lepidlem a jsou vhodné k výrobě nábytku a stavebně truhlářské výrobě. Vodovzdorné překližky jsou lepené vodovzdorným lepidlem a hodí se do vlhkého a venkovního prostředí. Nejčastěji se z nich vyrábějí obaly; používají se ve stavebnictví, při výrobě stolů a také v automobilovém průmyslu. Český trh nabízí i speciální překližky opatřené fólií nebo překližky vyrobené z drahých dřevin, které zastupují svou kvalitou masivní dřevo (Král 2009).

Výroba dřevotřískové desky DTD

Dřevotřískové desky se vyrábí lepením a lisováním drobného odpadu při zpracování dřeva, jako jsou třísky, hobliny, piliny apod. Desky se mohou lisovat plošně, výtlačným lisováním nebo válcovým lisováním (Král 2009).

Výroba OSB desky

Dřevotřískové OSB desky jsou vyrobeny ze slisovaných dřevěných třísek spojených v několika vrstvách za pomoci lepidla, tlaku a tepla. Vyrábí se především ze smrkového a borového dřeva (Lacinová 2014). Kulatina zbavená kůry je pomocí speciálního roztřískovače naporcována na třísky dlouhé kolem 7 centimetrů, které jsou následně

sušeny. K dosažení vodovzdornosti OSB desek se používají speciální vodovzdorná pojiva. Kvalitu OSB desky ovlivňuje vrstvení jednotlivých třísek do tzv. třískového koberce. Správné orientace třísek se dosahuje mechanicky pomocí kmitajících nožů nebo diskových válců. Dalším způsobem požadované orientace třísek je elektrostaticky pomocí elektrod v elektrostatickém poli. OSB desky se lisují při teplotě kolem 220°C a tlaku 5MPa (Král 2009).

Největší využití mají OSB desky ve stavebnictví jako vyztužovací desky dřevěných konstrukcí a střech, příp. jako dělicí stěny. Dále se využívají jako obalový materiál nebo jako ztracené bednění při betonáži. V Americe se OSB desky hojně používají na stavbu nových domů (Král 2009).

Výroba tesařská

Tesařství je velmi staré řemeslo, které se věnuje zpracování masivního dřeva, zejména pro stavební konstrukce. Dříve bylo obvyklé, že si každý člověk při stavbě domu dělal jeho krov sám. Až později vznikla profese tesaře a lidé si nechávali své krovy dělat od řemeslníka. Tesařské řemeslo je manuálně namáhavé, proto jej vykonávají většinou muži (Marves 2009).

Tesař vyrábí, udržuje a opravuje nosné dřevěné konstrukce budov. Zhotovuje betonářské bednění, krovy střech a další stavební struktury. Montuje podlahové a stropní nosníky, vyrábí doplňkové konstrukce, jako jsou přístřešky a terasy. Lodní tesaři se věnují stavbě, údržbě a opravám lodí. Speciálním odvětvím je filmová tesařina, kdy tesaři staví a bourají provizorní stavby a dekorace pro natáčení filmů (Marves 2009).

Výroba stavebně truhlářská

Stavební truhlářství je řemeslo velmi blízké tesařině. Stavební truhlář vyrábí ze dřeva prvky, které vyžadují přesnost. Osazuje okna a dveře, obkládá okenní a dveřní otvory včetně celých stěn. Zhotovuje dřevěné schody, zábradlí, vyrábí vestavěné skříně a police, zhotovuje parketové podlahy a další dřevěné prvky (Marves, 2009).

Truhlář vyrábí a opravuje nábytek a další výrobky především ze dřeva. Na rozdíl od stavebního truhláře více času tráví ve své dílně, protože jeho výrobky nejsou spojeny přímo se stavbou.

2.6.3 Chemické zpracování dřeva

Dřevo se za pomoci vody, tepla, tlaku a chemických látek rozkládá na jednodušší chemické sloučeniny. Jeho chemickým zpracováním vzniká buničina, základní složka při výrobě papíru (Lacinová 2014).

Výroba papíru

Historie papíru sahá až 3 tisíce let před náš letopočet. Začal se vyrábět ve starověké Číně ze lnu a hedvábí. Papír, jehož hlavní součástí je odkorněné smrkové dřevo obsahující celulózu, se začal vyrábět v 15. století v Evropě. Jeho celosvětová výroba neustále roste, například v roce 2008 se ho vyrobilo na světě kolem 390 milionů tun, v roce 2018 to bylo již 420 milionů. Spotřeba papíru v České republice se pohybuje okolo 1,5 milionů tun, recyklováno je pouze 230 tisíc tun. Nejvíce potřebný a využívaný výrobek z papíru je lepenka, které se vyrobí dvojnásobné množství v porovnání s běžným kancelářským papírem. Papírová lepenka je hlavním obalovým materiálem v přepravě zboží a produkuje se jí ohromné množství.

Při výrobě kancelářského papíru je dřevo nasekáno na štěpky, které se vaří v chemické směsi při vysoké teplotě a tlaku. Takový postup zachovává celulózu, ale dochází k degradaci ligninu, který spojuje jednotlivá vlákna celulózy a dodává dřevu jeho pevnost. Po rozpuštění ligninu vzniká buničina, která se mele a odbarvuje a za pomoci dalších chemických látek získáváme papírovinu. Její sušení se provádí v několika krocích: odvodnění pomocí sít, lisování hmoty pod tlakem a následné samotné sušení, během něhož se na papír nanáší škrob k zamezení přílišné savosti. Papír se pak speciálním válcem hladí a poté je namotáván na velké cívky a řezán na požadovaný formát (Tonerpartner 2021).

Při výrobě papírové lepenky se ponechává větší podíl ligninu, který zaručuje větší pevnost tzv. kraftovému papíru. Po slisování několika jeho vrstev získáváme hladkou lepenku. Při výrobě vlnité lepenky se používají speciální přístroje, které za vysoké teploty vytlačují typické vlnky. Vrstvy hladké a vlnité lepenky jsou slepovány pomocí lepidla. (Tonerpartner 2021).

3 MOŽNOSTI RUČNÍHO OPRACOVÁNÍ DŘEVA ŽÁKY

Práce se dřevem je velmi krásná a pro žáky lákavá činnost, která vyžaduje pečlivost, vytrvalost a výcvik dřevařských technik. Zpracování dřeva je často vrcholem přípravy žáků v pracovních činnostech na 1. stupni základních škol. Volbu pracovních námětů ovlivňuje jejich náročnost a praktická využitelnost výrobků. Žáci nejčastěji zhotovují výrobky pro domácnost, školu nebo své potěšení. Výběr dřevařských technik se soustředí na ruční práce, jejichž výsledkem jsou různé dřevěné předměty (Honzíková 2015).

Tesání a štípání dřeva

Tesání je nejstarším způsobem opracování velkého kusu dřeva. Tato dovednost sahá v historii velmi daleko a provedení úderu ostrou čepelí nasazenou na topůrko zůstalo stejné. Tesař pracuje s dlouhým nebo krátkým topůrkem. Dlouhé se hodí na kácení, odvětvování nebo štípání dřeva. Pro sofistikovanější tesařské technologie se využívá topůrko krátké. Tesat lze na zemi nebo na kozách. Při práci na zemi tesař seká pod sebe a couvá, na kozách tesá směrem dopředu ve směru za sekerou (Kloiber et al. 2021).

Pro ruční tesání a dlabání malých předmětů z měkkého dřeva, vhodné pro žáky na základní škole, se používají tesařská a řezbářská dláta, která mají různou velikost a tvarování. Při práci se na dláto tluče dřevěným tloučkem nebo paličkou. Po hrubém opracování tvaru se výrobek nechává přirozeně vyschnout a finálně se opracuje jeho povrch. Vhodným dřevem pro tesání a dlabání je smrk nebo borovice, z listnatých pak lípa, topol nebo vrba.

Štípání dřeva je velice stará, ale dodnes využívaná technika, jinak nazývaná také jako „draní“ nebo „trhání“. Své místo si v současné době nachází při výrobě stěn a provětrávaných fasád u moderních ekologických domů. Štípání, pokud je řemeslník zručný, je v porovnání s podélným řezáním pilou jednodušší a rychlejší. Nejpoužívanějším a zároveň nejdostupnějším dřevem pro snadné štípání je smrk, dražší variantou je modřín (Hodorová 2013).

Štěp vzniká odtržením podélných dřevních vláken od sebe vražením ostrého klínu. Pro rozštípnutí kulatiny v jedné symetrické vrstvě dřevních vláken je zapotřebí, aby byl klín vražen přesně uprostřed. Při nesymetrickém štípání dochází k odtržení a zlomení části

dřevních vláken Nepřerušená vlákna dřeva významně prodlužují trvanlivost dřeva. Správné štípaní by mělo být na polovinu a následně na čtvrtinu a osminy. V případě štípaní desek se rozštípnutá polovina dále štípe v podélné rovině. Výsledkem je polotovar připravený k dalšímu opracování tesáním, hoblováním nebo zůstává finálně bez dalšího opracování (Kloiber et al. 2020).

Štípaní se rozděluje podle velikosti štípaného materiálu na velké a malé dílo. Při velkém díle se štípe dlouhá kulatina na ležato, například pro výrobu povalových trámů, krokví, nebo schodnic. Štípaní krátké kulatiny na ležato se považuje za dílo malé. Tímto způsobem se zpracovává dřevo pro výrobu šindele, dřevních dlaždic a polotovarů pro další výrobu. Nejběžnější nástroje vhodné ke štípaní dřeva jsou tesařské sekery, poříz, nebozez, štípák, palice, klíny a další (Kloiber et al. 2020).

Žákům na prvním stupni základní školy bych do rukou sekeru v hodině pracovních činností nesvěřila. Protože se ale jedná o činnost užitečnou a mohou se s ní setkat běžně doma při zpracování palivového dřeva, je vhodné žáky motivovat k získání této dovednosti. Učitel může využít videa ze soutěže v dřevorubeckém umění. Existují také výukové programy a představení, kdy mohou žáci vidět zdatné muže při tesání a štípaní naživo a prohlédnout si různé druhy seker, pil a ochranných pomůcek. Velice užitečná v hodině pracovních činností může být Metodika tradičního opracování stavebního dřeva pro konstrukční opravy historických staveb od Kloibera a kol., ve které jsou způsoby a postupy opracování dřeva včetně fotodokumentace.

Ruční řezání dřeva

Jedná se o základní způsob dělení dřeva. K řezání dochází pomocí pilového listu s trojúhelníkovými zuby upnutého do rámu či rukojeti. Řezání se dělí na příčné a podélné podle směru řezaných vláken dřeva. Velké pily, tzv. dvoumužné, tahají dvě osoby proti sobě, protože pily řezou obecně ve směru k sobě, proto pracovní fáze pily může probíhat oběma směry a řezání probíhá rychleji. Oproti štípaní a tesání mají plochy po řezu porušená vlákna, jsou hrubé a nasákové (Kloiber et al. 2020).

Existuje velké množství druhů a velikostí pil. Nejzákladnější dělení je na rámové a vsazené pily.

Vyřezání nožem a dlátý

Drobné vyřezávání a vydlabávání je pro žáky atraktivní, získávají díky ní zručnost a trénují soustředění. Pro vyřezávání existují celé sady speciálních nožů a dlát vhodné pro děti. Je zapotřebí, aby byly ostré, v opačném případě se stávají hůře ovladatelné a hrozí úraz. Vyučující by měl vést žáky ke správné technice, opatrnosti a pozornosti.

Aby bylo tvoření bezpečné, je zapotřebí dodržovat tato základní pravidla bezpečnosti:

- řezat ve směru proti sobě,
- paže držet u těla,
- soustředit se na práci a nezvedat se zbytečně z místa,
- položit nůž, když s ním nepracuji,
- udržovat uklizený pracovní prostor,
- nevyřezávat příliš malé předměty,
- rozbité nástroje vždy zajistit a nenechat volně ležet (Karlsson 2018).

Hoblování dřeva

Hoblováním dřeva vzniká vyhlazený povrch. K ručnímu hoblování se používají manuální a elektrické hoblíky, které odebírají třísku malé tloušťky. Kromě vyhlazení povrchu hoblík seřezává ostré hrany a odstraňuje starý nátěr, například při renovaci nábytku. Pro žáky na základní škole je vhodné hoblování měkkého dřeva, hoblíkem si mohou sami připravit hladký povrch dřevěných prvků výrobku a tím vyzkoušet další způsob opracování dřeva.

Opracování dřeva pilníkem a rašplí

Jedná se většinou o závěrečné opracování dřeva do finální podoby. Pilník a rašple jsou vhodnou technikou pro zakřivené povrchy. V praxi to mohou být například kořeny a větve při úpravě samorostu. Pro hrubší opracování se používá rašple, pro jemnější pilník, popř. smirkový papír.

Vrtání

Vrtáním zhotovujeme válcové otvory kruhového výřezu různých velikostí. Slouží k odstraňování vadných suků dřeva, vrtání otvorů pro kolíky nebo kování, předvrtávání

otvorů pro šrouby a vruty, vytvoření otvoru pro zavěšení. Ve školních dílnách bývají k dispozici elektrické vrtačky a ruční nebozezy. Na prvním stupni základní školy si mohou žáci vyzkoušet ruční nebozez, elektrickou vrtačku bych zařadila spíše na druhý stupeň do technické výchovy (Hodorová 2013).

Spojování dřeva

Nejčastějším způsobem, který se zároveň hodí pro mladší žáky, je spojování pomocí ocelových hřebíků. Využití vrutů a šroubů má větší zastoupení v technické výchově na druhém stupni základní školy. Nevýhodou spojování kovovými prvky je jejich vzhled, který narušuje estetiku výsledného výrobku.

Dřevo lze opatřit různými typy spojů a za pomoci lepidla spojit. Aby bylo lepení účinné, musí během schnutí držet spojované kusy u sebe. K tomuto účelu se využívají truhlářské svěrky. Výhodou lepeného spoje je jeho neviditelnost a možnost velkoformátových dřevěných ploch.

3.1 Podmínky pro práci se dřevem na 1. stupni ZŠ

S dětmi na základní škole lze se dřevem pracovat venku, ve třídě nebo ve speciální školní dílně. Nevýhodou venkovních prostor je proměnlivost počasí a absence vhodného pracovního stolu a nářadí pro některé druhy zpracování. Venku mohou žáci dřevo sbírat, skládat, barvit, loupat, vyřezávat, řezat apod. Ve třídě lze s ním také pracovat, ale častým problémem je nepořádek a také nedostatečné vybavení – pevný a stabilní pracovní stůl. Do učebny se hodí práce se stavebnicí, slepování dřevěných částí, barvení, tvorba koláží, splétání proutí apod. Pokud chce učitel při zpracování dřeva využívat nářadí a vyrábět složitější výrobky, velkou výhodou je vybavená školní dílna.

Pavλίna Kovářová (2016) se ve své diplomové práci zaměřila na dotazníkové šetření vybavenosti školních dílen, do kterého se zapojilo čtyřicet základních škol z regionu Plzeňska. Z průzkumu vyplynulo, že deset zapojených škol nemá školní dílny k dispozici a pouze jedna z takto nevybavených škol se zřízením dílen v budoucnu počítá. Těchto deset škol na otázky vybavenosti školních dílen neodpovídalo. Třicet škol má univerzálně vybavené dílny pro práci se dřevem, kovem i plastem. Téměř polovina dotazovaných je spokojena s úrovní vybavenosti, ale z dalších odpovědí vyplynula nedostatečná kapacita dílny pro žáky jedné třídy. Další otázkou byly školy tázány na

zdroj získávání námětů pro výuku pracovních činností. Ve třinácti školách čerpají náměty pro výuku z internetu, dalších třináct vytváří vlastní učební materiály, pouze devět čerpá z učebnic. Pět z dotazovaných hledá náměty v časopisech, naučné literatuře nebo čerpá ze školení a kurzů.

3.2 Vybavenost a zařízení školní dílny pro práci se dřevem

Pracovní prostor školní dílny a její vybavení závisí na tom, co vše se v ní bude dělat a jak omezené jsou její možnosti. Velikost prostoru udává, kolik žáků může mít v dílně vhodné pracovní místo. Uspořádání pracovních stolů může být různé a často je ovlivněno tvarem učebny. Školní dílna může být rozdělena na část, kde jsou pevně instalované stroje, které využívá učitel při své přípravě na výuku, mohou také sloužit žákům na druhém stupni základní školy. Mezi základní elektrické stroje, které postačí ve školní dílně v jednom provedení, se řadí univerzální kotoučová pila, srovnávačka, pásová pila, soustruh a frézka. V druhé části bývají umístěny pracovní stoly vybavené ručním nářadím, které jsou ideální pro žáky prvního stupně. Jeho množství závisí na možnostech školy, ideální však je, aby každý žák měl k dispozici kompletní sadu. Při zařizování školní dílny je třeba myslet na kvalitní osvětlení každé pracovní plochy a dostatečný počet zdrojů elektrického proudu (Pecina 2007).

Nejdůležitější je vhodný pracovní stůl. V dřevodílnách bývají stoly speciálně určené pro práci se dřevem, tzv. hoblice. Pracovní stůl ve školní dílně by měl být pevný, správně vysoký a velký, ideálně vybavený svěrákem. Stabilita stolu se zajišťuje připevněním k podlaze. Velikost pracovní plochy pro jednoho žáka by měla být alespoň 60 x 60 cm. Výška stolu se odvíjí od velikosti žáka. Teleskopické nohy u pracovního stolu jsou velmi nákladné, proto bývá ve školních dílnách výška pracovní plochy univerzální (Pecina, 2007). Nářadí, nástroje a pomůcky by měly být řádně uloženy na určeném místě a učitel by měl před každou činností zkontrolovat jejich nezávadnost.

Školní dílna by měla být vybavena pomůckami na měření. Neměly by chybět úhelníky, tužky a metry. Mezi základní nástroje pro obrábění se řadí ruční pily, hoblíky, dláta, vrtáky, rašple a pilníky. Užitečné pomocné nástroje jsou kladiva, paličky, šroubováky a kleště. V současné době se ve školních dílnách doporučuje základní elektrická ruční vybavení, jako je ruční vrtačka, přímočará pila, ruční brusky a hoblíky (Pecina 2007). Podle mého názoru se tyto nástroje hodí spíše na druhý stupeň základní školy.

4 UKÁZKA PRÁCE S NÁMĚTOVOU KARTOU

Námětové karty by měly sloužit jako tisknutelný materiál vyučujícím a širší pedagogické veřejnosti k práci se dřevem s dětmi mladšího školního věku. Soubor námětů je navržen tak, aby co nejvíce podporoval samostatnou práci žáků v hodinách pracovních činností. K jednomu pracovnímu námětu jsou vždy dvě karty. Jedna je určena vyučujícímu a druhá žákovi. Karty odpovídají možnostem a dovednostem žáků na 1. stupni základní školy a jsou navrženy tak, aby si žáci vyzkoušeli nejrůznější techniky zpracování a využití dřeva. Ve své práci jsem připravila celkem deset námětů s různou obtížností pro žáky od 1. do 5. ročníku, které jsou vloženy do přílohy C a D této práce. Žáci si vyzkouší zatloukání hřebíků, vyřezávání dřeva nožem, řezání dřeva pilou, loupání kůry, navlékání dřevěných korálků, opracování mrtvého dřeva, práci s proutím, sestavování dřevěného prefabrikátu, kreativní dotváření větví, zpracování dřevěného odpadu a barvení dřeva. Protože je motivace žáků klíčovým faktorem pro úspěšné vzdělávání, každá karta obsahuje krátký naučný text, který se váže k pracovním námětům a měl by žáky motivovat k tvoření. Karty obsahují různé otázky a úkoly, které dávají žákům možnost se aktivně zapojit do procesu učení a mohou tak společně sdílet své zkušenosti, zážitky a nápady.

Při tvorbě námětových karet jsem čerpala ze své praxe na základní škole. Některé náměty jsem vytvořila až při psaní diplomové práce. Abych mohla poskytnout vhodné metodické rady a poznámky do námětových karet pro učitele a doporučit reálnou časovou dotaci, všechny práce jsem s žáky vyzkoušela. U karet je možné přizpůsobit věkovou vhodnost námětu zkušenostem a zručností žáků.

4.1 Ukázka námětové karty - Řehtající dřívko

Řehtající dřívko je jednoduchý hudební nástroj, který vydává podobný zvuk jako velikonoční řehtačky nebo klepačky. Učitel na základní škole může výrobu tohoto jednoduchého výrobku tematicky zařadit před velikonoční svátky a tím přilákat děti ke starým tradicím. Není to ale nutností, protože takový hudební nástroj dobře poslouží i během roku k rytmickému cvičení v hodinách hudební výchovy. Žáci si kromě „řehtajícího dřívka“ mohou vyrobit dřívko ozvučná nebo například paličku s jednoduchým bubínkem a společně si pak kdykoli během roku zahrát a zaspívat.

Zhotovením tohoto výrobku si žáci vyzkouší práci s pilou a nožem. Další zkušeností pro ně bude bezpečné a vhodné držení řezaného materiálu.

Vhodné nástroje a vybavení

Na řezání čerstvého dřeva se hodí pila s pravidelnými zuby, na suché se zuby nepravidelnými. Na uříznutí větve dobře poslouží oblouková pila s většími zuby, aby se při řezání čerstvého dřeva příliš nezanášely. Pro děti je vhodnější tato pila s šikmým držadlem z plastu. Lépe se jim drží a mají ruku v přirozenějším postavení. Na vytvoření zářezů bude stačit menší zahradnická pilka, jejíž výhodou je skladnost, ostří se dá vložit do držadla k bezpečnému přenášení. Navíc mívají pojistku, která drží list ve správné pozici řezu. Většina zahradnických pilek řeže směrem k tělu, jsou ale i oboustranné (Irvine 2020).

Vhodný nůž by měl dobře padnout do ruky a být ostrý. Pro děti se doporučuje nůž se zarážkou na prsty, kde nemůže dětská ruka sklouznout na čepel. Při větších zkušenostech a drobnějším vyřezávání může zarážka vadit. Stejně je tomu tak se špičkou. Pro malé děti se doporučuje nůž s oblým zakončením, ale na některé práce je špička potřebná (Irvine 2020).

Žáci mohou jako vhodnou pracovní plochu použít pracovní stůl ve školní dílně, který je potřeba udržovat uklizený, aby byl prostor zároveň i bezpečný. Pokud budou žáci vyřezávat venku, jako pracovní plocha dobře poslouží pařez, fošna nebo prkénko.

Bezpečnost při práci

Pokud se učitel vydává do terénu, měl by s sebou vzít zkontrolovanou kompletní lékárničku. V případě školní dílny by lékárnička měla být zkontrolována odpovědnou osobou ve škole, ale já doporučuji před zahájením práce kompletnost lékárničky ještě jednou osobně zkontrolovat. Je důležité, aby vyučující věděl, jak postupovat v případě řezných nebo bodných ran, a je na jeho zvážení, zda žáci budou pracovat v rukavicích a dalších ochranných pomůckách. Roli hraje míra zkušeností žáků a jejich cvik techniky práce s nástroji. Rukavice mají své výhody i nevýhody (Irvine 2020).

4.2 Využití učitelské námětové karty

Karta je určena pro učitele k oboustrannému vytisknutí a opatřena folií, aby po čase nejevila známky opotřebení. Učitel si tak může sestavit soubor námětů. Na první straně karty je název a fotografie kompletního výrobku. Ta učiteli pomůže získat představu o výrobku a ušetří mu čas, neboť nemusí zhotovovat vlastní ukázkou do hodiny. Na ukázkovém výrobku není třeba zacházet do detailu, aby učitel dal prostor žákovi zapojit vlastní fantazii. Dále se z karty učitel dozví, pro jakou věkovou kategorii je činnost vhodná, časovou dotaci zhotovení a co budou žáci k práci potřebovat. Na druhé straně této karty jsou sepsané vhodné nástroje a vybavení, doporučení k bezpečnosti, popis možností motivace na začátku hodiny a další metodické poznámky a doporučení. Na konci jsou použité zdroje a případné odkazy. Zde je vložena ukáзка jedné námětové karty. Ostatní jsou v příloze C.

ŘEHTAJÍCÍ DŘÍVKO Z LÍSKOVÉ VĚTVIČKY



Pro koho je námětová karta určena?

Výroba řehtajícího dřívka z březové větvičky se hodí pro žáky od 3. ročníku.

Kolik času bude potřeba?

Jedna vyučovací hodina. V případě zdobení kůry dvě vyučovací hodiny.

Co budou žáci k práci potřebovat?

- Vhodný pracovní prostor ve školní dílně nebo venku,
- rovnou zkrácenou větev z čerstvého dřeva lísky nebo javoru (30 – 40 cm),
- větev z tvrdého dřeva o průměru 1-2 cm (20 – 30 cm) – možno také z lísky,
- pilku na dřevo,
- ostrý nůž.

Co se žáci naučí?

Výukové cíle a očekávané výstupy

Žák si osvojuje zásady bezpečnosti.

Žák bezpečně zachází s nožem a pilkou.

Žák pracuje podle slovního návodu a obrázkové předlohy.

Žák provádí ruční zpracování technického materiálu.

Konkrétní dovednosti

Bezpečně přidržuje řezaný materiál, řeže pilkou, vyřezává nožem.

Obrázek 1 Námětová karta pro učitele (přední strana)

Vhodné nástroje a vybavení

- Menší zahradnická pila na dřevo nebo oblouková pila s šikmým držadlem,
- ostrý nůž (podle věku a zkušeností žáků volit nože se zarážkou na prsty a oblou špičkou),
- vhodný pracovní prostor – uklizený pracovní stůl, dřevěná koza nebo pařez.

Bezpečnost při práci

- Mít kompletní lékárničku při ruce,
- znát postup první pomoci při řezném či bodném poranění,
- dohlížet nad žáky a kontrolovat bezpečné držení nože a pilky.

Motivace žáků

- Společná četba textu o velikonočním řehtání (vhodné tematicky zařadit před velikonoční svátky),
- ukázka velikonočních řehtaček a klepaček,
- rozhovor o velikonočních tradicích a sdílení zážitků a zkušeností s nimi,
- výroba vlastního „hudebního nástroje“.

Metodické poznámky

Doporučuji vyučujícímu ukázat hotový výrobek před samotnou prací, popřípadě předvést názorně krok 3 a 4, které jsou pro některé žáky obtížnější. Lísková větev musí být čerstvá, jinak jde velmi špatně a pracně vyřezávat. Je potřeba, aby žáci měli ostré nože.

Použité zdroje

IRVINE, Richard. *Vyřezávání dřeva: s dětmi v přírodě*. Přeložil Jana PETRÁSKOVÁ. Praha: Grada, 2020. ISBN 978-80-271-2918-8.

Velikonoční hrkání a řehtání nahrazovalo zvuk zvonů - Jičínský deník. Jičínský deník - informace, které jsou vám nejbliž [online]. Copyright © [cit. 04.01.2023]. Dostupné z: https://jicinsky.denik.cz/kultura_region/velikonocni-hrkani-a-rehtani-nahrazovalo-zvuk-zvonu-20150324.html

Nejznámější velikonoční koledy. Osvěžte si říkanky a básně na pomlázku - TOPZINE.cz. Nezávislý deník o všem, co vás zajímá - TOPZINE.cz [online]. Copyright © 2007 [cit. 04.01.2023]. Dostupné z: <https://www.topzine.cz/nejznamejsi-velikonocni-koledy-osvezte-si-rikanky-a-basne-na-pomlazku>

Obrázek 2 Námětová karta pro učitele (zadní strana)

4.3 Využití žákovské námětové karty

Karta je určena pro žáky k oboustrannému kopírování s následnou možností opatření fólií, aby se mohla využívat opakovaně a nejevila známky opotřebení. Učitel nakopíruje kartu žákům, aby mohli společně číst informace, plnit úkoly a podívat se na fotografii hotového výrobku. Na druhé straně pak následuje slovní a obrázkový pracovní postup. Zadní strana kromě pracovního postupu obsahuje soupis potřebných pomůcek a materiálů. Před hodinou by měl učitel promyslet, co obstará sám a co si přinesou žáci. Vyučující vybere s ohledem na počasí vhodný a bezpečný pracovní prostor. Výrobky je možné zhotovovat s dětmi v přírodě, popřípadě ve školní dílně, kde mohou žáci využít svěráky a další vybavení pro práci se dřevem.

Před samotným započítím práce je potřeba, aby učitel žáky seznámil se zásadami bezpečného chování ve školní dílně, jak má vypadat pracovní místo a jak postupovat při práci s nožem, pilou a dalším nářadím potřebným ke zhotovení výrobku. Text v úvodu karty poslouží jako motivace a námět pro sdílení zkušeností se žáky. Učitel nebo žáci mohou do hodin nosit ukázky k tématu. Vyučující se žáky projde seznam nářadí, pomůcek a materiálů a žáci si zkontrolují, že jsou na výrobu připraveni. Učitel by měl názorně ukázat, jak pracovat s jednotlivým nářadím a pomůckami. Následuje pracovní postup, který je doprovázen obrázky jednotlivých kroků. Záleží na učiteli, zda bude s žáky pracovat krok po kroku nebo je nechá pracovat samostatně. V případě samostatné práce učitel obchází žáky a kontroluje správné držení nářadí a v případě potřeby pomáhá. Ukázka jedné žákovské námětové karty je vložena zde, ostatní se nachází v příloze D.

ŘEHTAJÍCÍ DŘÍVKO



Velikonoční řehtání

Tradice řehtání, hrkání nebo klepání trvá po dobu tří dní od Zeleného čtvrtka do Bílé soboty. Tato tradice je součástí velikonočních obchůzek, při kterých lidé pomocí nejrůznějších doma vyrobených dřevěných hrkacích nástrojů, malých a velkých řehtaček, pojízdných trakařů nebo klepáčů, nahrazovali kostelní zvony, které utichly. Říká se, že odletěly do Říma. Zvony mlčí od večerní mše na Zelený čtvrtek, kdy se připomíná poslední Ježíšova večeře až do Velikonoční vigilie na Bílou sobotu.

V některých obcích bývá zvykem, že se jeden chlapec převleče za Jidáše. Ostatní ho honí a zpívají koledu:

*Klekání zvoníme, Jidáše honíme.
Jidáši, Jidáši, cos to učinil,
žeš našeho Mistra Židům prozradil?
Teďko za to musíš v pekle hořeti,
s Luciperem ďáblem
tam přebývati.*



Obrázek 1 Řehtačka, převzato z pixabay.com

Velikonoční hrkání a řehtání nahrazovalo zvuk zvonů - Jižinský deník. Jižinský deník - informace, které jsou vám nejbliž [online]. Copyright © [cit. 04.01.2023].
Dostupné z: <https://jizinsky.denik.cz/kultura/velikonoce/hrkani-a-řehtani-nahrazovalo-zvuk-zvonu-20150824.html>

Obrázek 3 Námětová karta pro žáka (přední strana)

Co budeš potřebovat

- rovnou zkrácenou větev z čerstvého dřeva lísky nebo javoru (30 – 40 cm)
- větev z tvrdého dřeva o průměru 1-2 cm (20 – 30 cm)
- pilku na dřevo
- ostrý nůž
- metr nebo pravítko
- černý fix

Pracovní postup

1. Na delší čerstvý prut si udělej fixem značky po asi 2 cm. Na jednom konci nech asi 10 cm volných. Za tento konec budeš dřívko držet.
2. Podle předkreslených čar udělej kolmé zářezy pilou hluboké do 1/3 šířky větve (asi 1 cm).
3. Nůž přilož ostřím do středu mezi dva zářezy a seřzni směrem ke spodní části zářezu, opakuj po celé délce klacku.
4. Dřevo otoč a celé opakuj tak, aby vznikly ostré vrcholy po celé délce.
5. Vzniknou pravidelné hrboly připomínající krokodýlí hřbet.
6. Druhou polovinu prutu můžeš vyřezáváním ozdobit. Za ozdobenou rukojeť budeš dřevo držet.
7. Druhým prutem rychle přeježděj přes zubatou část dřívka, které by mělo vydávat řehťající zvuk.



TIP NA DOMA: Můžeš si doma vyrobit jiný jednoduchý hudební nástroj.

Obrázek 4 Námětová karta pro žáka (zadní strana)

4.4 Možnosti hodnocení žákovských výrobků

Při hodnocení výrobků má učitel celou řadu možností. Součástí práce (příloha A, B) je návrh hodnotících karet, které může učitel v hodinách pracovních činností využít. Vždy by měl dávat přednost pozitivnímu hodnocení, aby byli žáci motivováni do další práce. Také sebehodnocení žáka a žákovské vzájemné hodnocení by měly být pojaty vstřícně. Důraz klademe na snahu práci dokončit, na míru zapojení do samostatné činnosti, na zacházení s nářadím a na výsledek práce (kvalita, estetika, originalita, přesnost provedení). S konkrétními kritérii hodnocení by měli být žáci seznamováni v předstihu, aby se na ně mohli soustředit a zároveň je dokázali řádně posoudit. Učitel by se měl snažit u žáků rozvíjet poskytování funkční zpětné vazby a její přijímání. Jedná se o druh komunikace, kterou je potřeba cvičit. Učitel by měl být postupem času spíše v pozadí, být v roli průvodce, který pouze pomáhá určit směr a učí žáky otevřenosti a schopnosti vyjádřit svůj názor. Žáci na prvním stupni potřebují od vyučujícího se sebehodnocením a vzájemným hodnocením v prvních ročnících pomoci (Čapek 2022).

Sebehodnocení a vzájemné hodnocení žáků s pomocí tištěného hodnotícího listu

V příloze A, B jsou vloženy ukázky hodnotících karet vhodné do hodin pracovních činností, které lze přizpůsobit konkrétní práci a věku žáků. Listy se dají využít k sebehodnocení žáka i k vzájemnému hodnocení. Pokud učiteli zbývá čas, doporučuji po vyplnění papírového hodnocení dát prostor žákům k ústnímu vyjádření, při kterém se opírají o vyplněné hodnocení. Žáci pak využívají připravené věty a jsou schopni artikulovat funkční zpětnou vazbu, při které se konkrétně dotýkají jednotlivých kritérií. Postupem času nepotřebují papírovou oporu a dokážou s kritérii pracovat samostatně.

Využití výstavy pro pozitivní vzájemné hodnocení žáků

Techniku výstavy lze uskutečnit v rámci třídy, popřípadě v rámci celé školy. Žáci dostanou hlasovací lístky. Učители ve třídě postačí barevné lepící štítky, které rozdá žákům. Hotové výrobky leží na lavicích a žáci mají za úkol obejít celou třídu a nalepit barevné štítky k výrobku, který se jim líbí. Žáci často trhají štítky na menší kousky, aby mohli ohodnotit co nejvíce prací. Pokud žák prohlédl všechny výrobky, vrací se do lavice ke své práci, kde vidí pozitivní hodnocení od spolužáků. Pokud by se učitel rozhodl uskutečnit výstavu pro celou školu, je potřeba najít vhodný prostor k prezentaci prací,

připravit krabičky a organizační pokyny. Žáci z ostatních tříd pak postupují obdobně - vhadzují lístky k výrobku, který se jim nejvíc líbí (Čapek 2022).

Využití aktivity „Zvukometr“ pro zpětnou vazbu nebo vzájemné hodnocení žáků

Žáci vydávají určený zvuk, který hodnotí danou práci. Hodnotit se může délka nebo síla zvuku. U této aktivity není žádoucí, aby učitel porovnával jednotlivé síly a délky zvuku. Vhodným zvukem pro takové hodnocení může být tleskání, v mém případě jsem toto hodnocení využila při výrobě řehtajícího dřívka, které rovnou posloužilo k vytváření zvuku (Čapek 2022).

Využití aktivity „Líbí se mi“ pro vzájemné hodnocení žáků

Hotové práce se vystaví ve třídě a žáci na hodnotící lístečky píšou, co se jim na daném výrobku líbí, co oceňují. Tato aktivita se dá využít také s případnými doporučeními; je na učiteli, aby posoudil, zda jsou žáci na takové hodnocení připraveni.

4.5 Reflexe hodiny s využitím námětové karty

Řehtající dřívko

Práci s námětovou kartou jsem vyzkoušela se žáky 5. ročníku v počtu dvaceti dětí. Ty měly za úkol opatřit si vhodné nože na vyřezávání čerstvé lískové větve s upozorněním jejich bezpečného přenosu do školy a zákazu nože vyndávat dřívce, než dostanou ode mě pokyn. Současně s tím jsem žáky upozornila na možnost přinést do školy řehtačky nebo hrkačky, které o Velikonocích využívají během průvodu. Protože se kolem naší školy nenacházel žádný vhodný lískový keř, obstarala jsem potřebné větve pro žáky sama.

Na začátku hodiny jsme se přesunuli do školní dílny. Žáci dostali nakopírovanou námětovou kartu. Společně jsme přečetli text o velikonočním řehtání a pak dva žáci poslali po třídě ukázkou svých řehtaček. Následoval krátký rozhovor, kdy žáci vzájemně sdíleli zkušenosti s velikonočními tradicemi. Jeden z nich recitoval báseň, kterou v průvodu v Čižicích tradičně říkají. Společně jsme se na fotografii podívali na výrobek. Žáci dostali pokyn k otočení listu a společně jsme prošli nářadí a materiál, který bude pro zhotovení potřeba. Pak si došli do krabice pro již zkrácené lískové větve. Zavolala jsem je ke svému stolu a ukázala jim na části lískové větve krok 1, 2, 3 a 4 společně se správným držením nože a pily a zopakovala pravidla bezpečnosti. Žáci se vrátili ke svým

stolům a s pomocí karty pracovali samostatně. Části větví si upnuli do svěráků, obcházela jsem dílnu a kontrolovala bezpečnou práci s nástroji. Některým žákům jsem pomáhala s nejasnostmi, například do jaké hloubky mají větve proříznout. Několik z nich mělo problém se správným tahem pilkou; po opětovném předvedení už zvládli řezat dobře. Během práce se vyplatilo vystavení částečně hotového dřívka, na které se chodili někteří žáci dívat. Zručnější se dostali ke zdobení druhého dřívka, které sloužilo k přejíždění vytvořených zubů. Do kůry vyřezávali různé ornamenty a proužky, někteří zbavovali dřevo kůry úplně. Těmto žákům jsem individuálně ukázala, jak bezpečně do kůry vyřezávat. Na konci hodiny si všichni dohromady „zařehkali“. Žáci, kteří nestihli nazdobit druhé dřívko, nebo nedodělali všechny zuby, si odnesli práci k dokončení domů. Třída byla z vyřezávání nadšena a práce se všem líbila. Zpětnou vazbu a vlastní sebehodnocení žáků jsem získala pomocí zvuku dřívek. Pokládala jsem otázky a žáci délkou zvuku dřívka určili, jak se jim dařilo. Příklad otázek: *Dařilo se ti pracovat samostatně podle vytištěného pracovního postupu? Dokončil jsi výrobek? Jsi spokojený s výsledkem?* Časová dotace pro některé žáky stačila i s rezervou, pomalejší by potřebovali hodiny dvě. Tuto námětovou kartu bych doporučila pro děti, které už mají předchozí zkušenost s prací s nožem.

ZÁVĚR

Tato práce se zabývá využitím dřeva na 1. stupni základní školy. Popisuje předmět pracovních činností s vhodnými metodami a formami práce, ekosystém lesa, druhy dřevin s jejich vlastnostmi a konkrétním využitím na 1. stupni základní školy. Zmiňuje jednotlivé kroky těžby, možnosti strojového a ručního zpracování materiálu a vhodnou vybavenost školních dílen pro práci se dřevem.

V rámci diplomové práce byly vytvořeny tisknutelné námětové karty pro žáky, učitele a širší pedagogickou veřejnost k práci se dřevem s dětmi mladšího školního věku. Soubor námětů byl navržen tak, aby co nejvíce podporoval samostatnou práci a žáci vyzkoušeli nejrůznější techniky zpracování a využití dřeva. Karty podporují rozvoj dovedností žáků, jako je například zatloukání hřebíků, vyřezávání nožem, řezání pilou, loupání kůry, navlékání korálků, pilování, broušení, natírání. Všechny námětové karty byly odzkoušeny v praxi se žáky na základní škole, aby mohly obsahovat vhodné metodické rady a poznámky.

Využití námětových karet v hodinách ukázalo přínos pro učitele i žáky. Jejich hlavní výhodou se ukázala časová úspora učitele při přípravě na hodinu. Žáci během hodin ocenili motivační část karty ve formě naučného textu, obrázků a videí, která je povzbudila k tvoření. Otázky a úkoly jim daly možnost se aktivně zapojit do procesu učení. Velkým přínosem pro učitele i žáky byla podpora samostatné práce s pracovním postupem. Učitel získal čas pro průběžnou pomoc žákům, kteří to potřebovali, a žáci samostatní byli spokojení, že mohou pracovat svým tempem.

RESUMÉ

Tato diplomová práce se zaměřuje na možnosti využití dřeva na 1. stupni základní školy. V úvodu se věnuje předmětu pracovní činnosti, který je v Rámcovém vzdělávacím programu součástí oblasti Člověk a svět práce. Popisuje přípravu a přístup učitele v hodinách pracovních činností a vhodné vyučovací metody a formy práce pro žáky mladšího školního věku. Dále pojednává o místním ekosystému lesa, druzích dřevin, jejich vlastnostech a vzhledových odlišnostech, které lze v hodinách pracovních činností využít. Práce se zabývá jednotlivými kroky při těžbě a možnostmi zpracování dřeva a dřevní hmoty. Součástí práce je také popis vhodných podmínek pro práci se dřevem na základní škole se zaměřením na školní dílnu a její vybavenost. Práce obsahuje námětové karty pro žáky a učitele s deseti vhodnými náměty, které podporují samostatnou činnost žáků včetně metodických pokynů pro učitele. Nakonec pojednává o způsobech hodnocení žáků v hodinách pracovních činností.

SUMMARY

This thesis focuses on the possibilities of using wood in primary school. It starts with the subject of work activities, which is part of the Human and World of Work area in the Framework Educational Program. It describes the teacher's preparation and approach in the work activities lessons and the appropriate teaching methods and forms of work for pupils of younger school age. It also discusses the local forest ecosystem, tree species, their characteristics and differences in appearance, which can be used in work activity lessons. The work deals with the steps involved in harvesting and the possibilities of processing wood and timber. The work also includes a description of suitable conditions for woodwork in the primary school, with a focus on the school workshop and its equipment. The work includes topic cards for pupils and teachers with ten suitable topics to encourage pupils to work independently, including methodological instructions for teachers. Finally, it discusses ways of assessing pupils in work activity lessons.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- BEAN, R. *Jak rozvíjet tvořivost dítěte*, Praha: Portál, 1995. ISBN 80-7178-035-9.
- BLUŽDOVSKÝ, Zdeněk a kol. 1998. *Lesní hospodářství v České republice*. Lesy České republiky, s. p. 139 s.
- BŘICHÁČEK, Pavel et al. *Příroda Plzeňského kraje*: Krajský úřad Plzeňského kraje, odbor životního prostředí, 2004. ISBN:80-239-2499-0
- ČAPEK, Robert. *Líný učitel: vše o školním hodnocení*. Praha: Raabe, [2022]. Dobrá škola. ISBN 978-80-7496-511-1.
- DOKOUPIL, Jaroslav a Alena MATUŠKOVÁ. *Rozvojový potenciál Plzeňského kraje*. V Plzni: Západočeská univerzita, 2005. ISBN 80-7043-429-5.
- FRIEDMANN, Zdeněk. *Didaktika technické výchovy*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 1993, 50 s. ISBN 80-210-0764-8
- GIBSON, R. *Nápady pro šikovné ruce*, Praha: Svojtka & Co., 2006. ISBN 80-7352-534-8.
- HONZÍKOVÁ, Jarmila a Ján BAJTOŠ. *Didaktika pracovní výchovy na 1. stupni ZŠ*. Plzeň: Západočeská univerzita, 2004. ISBN 80-7043-255-1.
- HONZÍKOVÁ, J. *Materiály pro pracovní činnosti na 1. stupni ZŠ*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2006. ISBN 80-7043-453-8.
- HONZÍKOVÁ, J. *Pracovní činnosti na 1. stupni základní školy*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2000. ISBN 80-7082-634-7.
- HONZÍKOVÁ, Jarmila a Jan NOVOTNÝ. *Dřevo v pracovní výchově*. Plzeň: Krajské centrum vzdělávání a Jazyková škola, 2005. ISBN 80-7020-150-9.
- HONZÍKOVÁ, Jarmila. *Pracovní výchova s didaktikou*. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského, 2015. ISBN 978-80-7452-111-9.
- HORÁČEK, Václav. *Lesy v Plzeňském kraji*. 2008. Plzeň: Krajský úřad Plzeňského kraje, Odbor životního prostředí, státní správa lesů, 2008.

CHUNDELA, Lubor. *Ergonomie*. 2. vyd. Praha: České vysoké učení technické, 1990. ISBN 80-01-00327-2.

IRVINE, Richard. *Vyřezávání dřeva: s dětmi v přírodě*. Přeložila Jana PETRÁSKOVÁ. Praha: Grada, 2020. ISBN 978-80-271-2918-8.

JÍRŮ, P., LYSÝ, F. *Nauka o dřevě*. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1961.

KARLSSON, Niklas. *Řezbářství: jak na ruční výrobu dřevěných předmětů*. Přeložil Runka ŽALUDOVÁ. V Praze: Slovart, 2018. ISBN 978-80-7529555-2.

KLOIBER, M., Růžička, P., Tippner, J., Kunecký, J.: *Metodika tradičního opracování stavebního dřeva pro konstrukční opravy historických staveb*. Certifikovaná metodika č. 218, ze dne 20. 1. 2021. Ministerstva kultury ČR, 128 s. ISBN 978-80-86246-71-0

KLOIBER, Michal. *Nedestruktivní zjišťování vlastností dřeva*. Brno, 2007. 208 s. Dizertační práce. Mendelova Univerzita v Brně.

KOCIÁNOVÁ, Ludmila. *Praktické činnosti pro 1. - 5. ročník základních škol: učebnice zpracovaná podle osnov vzdělávacího programu Základní škola*. Praha: Fortuna, 1997. Praktické činnosti. ISBN 80-7168-441-4.

KRIČFALUŠIJOVÁ, Alena. *Dřevo: praktické činnosti v 6.-7. ročníku ZŠ a v nižších ročnících víceletých gymnázií - teoretická část*. Úvaly u Prahy: Albra, 1997.

LOKŠA, J., LOKŠOVÁ, I. *Pozornost, motivace, relaxace a tvořivost dětí ve škole*, Praha: Portál, 1999. ISBN 80-7178-205-X.

LOKŠA, J., LOKŠOVÁ, I. *Tvořivé vyučování*, Praha: Grada Publishing, 2003. ISBN 80- 247-0374-2.

PATŘIČNÝ, Martin. *Velká kniha o dřevě*. Vydání druhé (v Euromedia Group první). Praha: Euromedia Group, 2019. Universum (Euromedia Group). ISBN 978-80-7617-829-8.

PECINA, Pavel a Josef PECINA. *Materiály a technologie - dřevo*. Brno: Masarykova univerzita, 2006. ISBN 80-210-4013-0.

REGINÁČ, L. *Nauka o dreve II*. Zvolen: Vysoká škola lesnicka a drevárska vo Zvolene, 1981.

RIEDL, Marcel et al. *Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky*. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2022. ISBN 978-80-7434-669-9

SLÁMA, Otakar. *Obecná a školská ergonomie: Určeno pro posl. techn. předmětů KTchV PdF UP*. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého, 1994. ISBN 80-7067-411-3.

ATLAS ROSTLIN *Databáze mnoha druhů rostlin* [online]. 2023 [cit. 15.01.2023]. Dostupné z: <https://www.atlasrostlin.cz/jehlicnany/tis-cervený>

BOTANY – *Zajímavosti ze světa rostlin* [online]. 2023 [cit. 15. 01. 2023]. Dostupné z: <https://botany.cz/cs/abies-alba/>

BRANT, Jiří. Odborný článek: *Vzdělávací oblast Člověk a svět práce v rámci RVP ZV. Metodický portál 2004* [online]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/k/z/46/VZDELAVACI-OBLAST-CLOVEK-A-SVET-PRACE-V-RAMCI-RVP-ZV.html>

Bydlíme na zahradě. *Štěpkuju, štěpkuješ, štěpkujeme* [online]. 2022 [cit. 15. 01. 2023]. Dostupné z: <https://www.bydlimenazahrade.net/l/stepkuj-ku-stepkujes-stepkujeme/>

DOŠKOVÁ, Eva. *Tchibo blog: Jak z novin nebo papírové tašky uplést košík*, [online]. 2022 [cit. 2. 04. 2023]. Dostupné z: <https://tchiboblog.cz/diy-kosik-z-papiru/>

DŘEVO CENTRUM – *komplexní informace o dřevě a jeho použití* [online]. 2023 [cit. 06. 01. 2023]. Dostupné z: <http://drevo.celyden.cz/charakteristiky-drevin/jedle-belokora/index.html>

iROZHLAS - spolehlivé a rychlé zprávy [online]. 1997 [cit. 06. 01. 2023]. Dostupné z: https://www.irozhlas.cz/veda-technologie/priroda/kurovec-sazeni-stromu-obnova-lesu-lesy-prirozena-obnova_2111270800_svi

KLIMO A KOL, 1999. Smrkové monokultury ve střední Evropě. *Lesnická práce*. [online]. Brno [cit. 06.01.2023]. Dostupné z: <https://www.lesprace.cz/casopis-lesnicka-prace-archiv/rocnik-78-1999/lesnicka-prace-c-10-99/smrkove-monokultury-ve-stredni-evrope>

KRÁL, Pavel. *ASB Portal – Není dřevo jako dřevo* [online]. 2009 [cit. 17. 01. 2023]. Dostupné z: <https://www.asb-portal.cz/architektura/rodinne-domy/drevostavby/neni-drevo-jako-drevo>

KUCHAŘ, Marek. *Dřevo stavitel – Dýha a její výroba* [online]. 2020 [cit. 15. 01. 2023]. Dostupné z: <https://www.drevostavitel.cz/clanek/dyha>

LACINOVÁ, Anna. ZŠ Jesenice. Projekt „Člověk a jeho svět“, reg. č.: CZ.1.07/1.1.32/01.0034. *Zpracování dřeva* [online]. 2004 [cit. 15. 01. 2023]. Dostupné z: <https://zsjesenice.cz/files/vyukove-materialy/cas/4.-Zpracovani-dreva.pdf>

Lesnicko-dřevařský vzdělávací portál, 2017 [online]. Mezi stromy [cit. 06. 01. 2023]. Dostupné z: <https://www.mezistromy.cz/ekosystem-lesa/lesni-ekosystem/odborny>

Lesy České republiky [online]. 2023 [cit. 15. 01. 2023]. Dostupné z: <https://lesycr.cz/>

MALÝ, Luboš. *Muzikus – Časopis pro muzikanty* [online]. 2004 [cit. 15. 01. 2023]. Dostupné z: <https://www.casopismuzikus.cz/clanky/drevo-na-stavbu-hudebnich-nastroju>

NAŠE STROMY Nejznámější a nerozšířenější stromy u nás [online]. 2023 [cit. 15. 01. 2023]. Dostupné z: <http://www.nasestromy.cz/listnate-stromy/>

RVP- Rámcové vzdělávací programy. *Jednotný metodický portál MŠMT* [online]. 2022 [cit. 15. 02. 2023]. Dostupné z: <https://www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/>

STAVEBNICTVÍ. *Perspektiva pro mladé- Tesařské a truhlářské práce* [online]. 2018 [cit. 17. 01. 2023]. Dostupné z: https://www.ohkcv.cz/wp-content/uploads/2018/02/tesar_a_truhl_prace_prop.pdf

TONERPARTNER [online]. 2023 [cit. 15. 01. 2023]. Dostupné z: <https://www.tonerpartner.cz/clanky/jak-se-vyrabi-a-recykluje-papir-53335cz39332/>

TYL, Josef Kajetán. *Fidlovačka aneb Žádný hněv a žádná rvačka* [online]. V MKP 1. vyd. Praha: Městská knihovna v Praze, 2016 [cit. 2023-2-18]. ISBN 978-80-7532-207-4 (pdf). Dostupné z: <http://web2.mlp.cz/koweb/00/04/26/52/00/fidlovacka.pdf>

UKZÚZ *Rostlinolékařský portál* [online]. 2023 [cit. 15. 01. 2023]. Dostupné z: https://eagri.cz/public/app/srs_pub/fytoportal/public/?key=%22c18ccd9cbe2ba381e37b810d0c250ef1%22#rlp|plodiny|detail:c18ccd9cbe2ba381e37b810d0c250ef1|popis

Vojenské lesy a statky dětem, 2016 [online]. VLS ČR, s.p. [cit. 06.01.2023]. Dostupné z: <https://deti.vls.cz/cz/lesni-pedagogika/pece-o-les-a-ochrana-lesa/obnova-lesnich-porostu>

ŽDĚŘSKÝ, Rostislav. *Výroba hudebních nástrojů* [online]. 2023 [cit. 15. 01. 2023]. Dostupné z: <https://vyrobahudebnichnastroju.cz/historie-lidovych-nastroju-2/>

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Námětová karta pro učitele (přední strana)	46
Obrázek 2 Námětová karta pro učitele (zadní strana)	47
Obrázek 3 Námětová karta pro žáka (přední strana)	49
Obrázek 4 Námětová karta pro žáka (zadní strana)	50

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A Karta pro žákovskou sebereflexi

Příloha B Karta pro žákovské sebehodnocení

Příloha C Námětové karty pro učitele

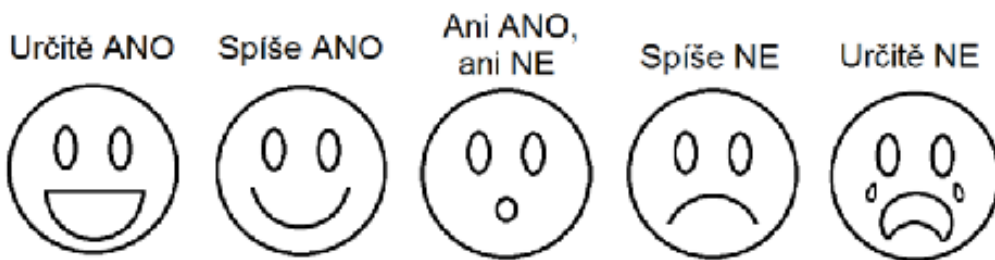
Příloha D Námětové karty pro žáky

PŘÍLOHY

Příloha A Karta pro žákovskou sebereflexi

SEBEREFLEXE

Vybarvi smajlíka, který nejvíce vystihuje tvou dnešní snahu při hodině.



Dnes jsem se během výuky zdokonalil v

.....
.....
.....

Nejtěžším bodem v pracovním postupu pro mě byl

.....
.....
.....

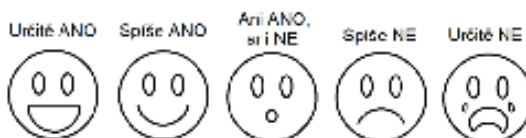
Doma si vyrobím

.....
.....
.....

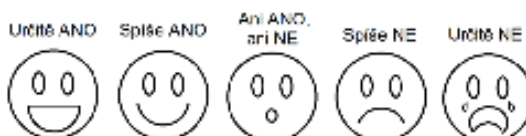
Příloha B Karta pro žákovské sebehodnocení

SEBEHODNOCENÍ

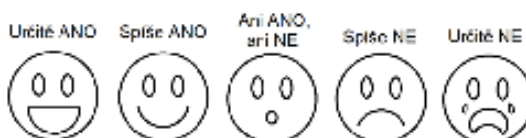
1. Dokončil jsem celý výrobek na základě pracovního postupu.



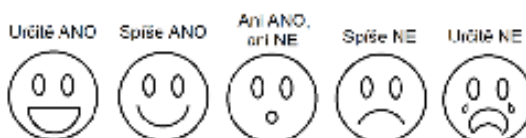
2. Dokázal jsem samostatně pracovat s pracovním postupem.



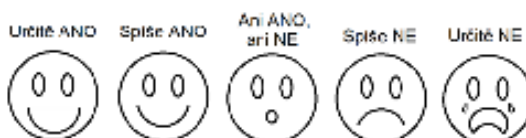
3. Dařilo se mi řezat pilou.



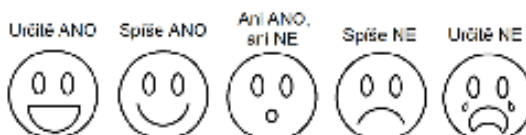
4. Dařilo se mi bezpečně pracovat s nožem.



5. Hotový výrobek je použitelný.



6. Výrobek se mi povedl, líbí se mi.



Během práce jsem se naučil

.....
.....

Nejtěžší pro mě bylo

.....
.....

Příloha C Námětové karty pro učitele

ŘEHTAJÍCÍ DŘÍVKO Z LÍSKOVÉ VĚTVIČKY



Pro koho je námětová karta určena?

Výroba řehtajícího dřívka z březové větvičky se hodí pro žáky od 3. ročníku.

Kolik času bude potřeba?

Jedna vyučovací hodina. V případě zdobení kůry dvě vyučovací hodiny.

Co budou žáci k práci potřebovat?

- Vhodný pracovní prostor ve školní dílně nebo venku,
- rovnou zkrácenou větev z čerstvého dřeva lísky nebo javoru (30 – 40 cm),
- větev z tvrdého dřeva o průměru 1-2 cm (20 – 30 cm) – možno také z lísky,
- pilku na dřevo,
- ostrý nůž.

Co se žáci naučí?

Výukové cíle a očekávané výstupy

Žák si osvojuje zásady bezpečnosti.

Žák bezpečně zachází s nožem a pilkou.

Žák pracuje podle slovního návodu a obrázkové předlohy.

Žák provádí ruční zpracování technického materiálu.

Konkrétní dovednosti

Bezpečně přidržuje řezaný materiál, řeže pilkou, vyřezává nožem.

Vhodné nástroje a vybavení

- Menší zahradnická pila na dřevo nebo oblouková pila s šikmým držadlem,
- ostrý nůž (podle věku a zkušeností žáků volit nože se zarážkou na prsty a oblou špičkou),
- vhodný pracovní prostor – uklizený pracovní stůl, dřevěná koza nebo pařez.

Bezpečnost při práci

- Mít kompletní lékárničku při ruce,
- znát postup první pomoci při řezném či bodném poranění,
- dohlížet nad žáky a kontrolovat bezpečné držení nože a pilky.

Motivace žáků

- Společná četba textu o velikonočním řehtání (vhodné tematicky zařadit před velikonoční svátky),
- ukázka velikonočních řehtaček a klepaček,
- rozhovor o velikonočních tradicích a sdílení zážitků a zkušeností s nimi,
- výroba vlastního „hudebního nástroje“.

Metodické poznámky

Doporučuji vyučujícímu ukázat hotový výrobek před samotnou prací, popřípadě předvést názorně krok 3 a 4, které jsou pro některé žáky obtížnější. Lísková větev musí být čerstvá, jinak jde velmi špatně a pracně vyřezávat. Je potřeba, aby žáci měli ostré nože.

Použité zdroje

IRVINE, Richard. *Vyřezávání dřeva: s dětmi v přírodě*. Přeložil Jana PETRÁSKOVÁ. Praha: Grada, 2020. ISBN 978-80-271-2918-8.

Velikonoční hrkání a řehtání nahrazovalo zvuk zvonů - Jičínský deník. Jičínský deník - informace, které jsou vám nejbliž [online].

Copyright © [cit. 04.01.2023]. Dostupné z: https://jicinsky.denik.cz/kultura_region/velikonocni-hrkani-a-rehtani-nahrazovalo-zvuk-zvonu-20150324.html

Nejnámější velikonoční koledy. Osvězte si říkanky a básně na pomlázku - TOPZINE.cz. Nezávislý deník o všem, co vás zajímá - TOPZINE.cz [online]. Copyright © 2007 [cit. 04.01.2023]. Dostupné z: <https://www.topzine.cz/nejnamejsi-velikonocni-koledy-osvezte-si-rikanky-a-basne-na-pomlazku>

BEZOVÉ KORÁLKY



Pro koho je námětová karta určena?

Výroba bezových korálek je vhodná pro žáky od 2. ročníku.

Kolik času bude potřeba?

Jedna vyučovací hodina. V případě vyrábění přímo v lese dvě vyučovací hodiny.

Co budou žáci k práci potřebovat?

- Vhodný pracovní prostor ve školní dílně nebo venku,
- větev bezu o průměru asi 2 cm,
- stanový kolík, velký hřebík nebo malý šroubovák,
- zahradnickou pilku nebo zahradnické nůžky, nůž,
- koženou šňůru nebo přírodní provázek.

Co se žáci naučí?

Výukové cíle a očekávané výstupy

Žák si osvojuje zásady bezpečnosti.

Žák bezpečně zachází s nožem a pilkou.

Žák pracuje podle slovního návodu a obrázkové předlohy.

Žák provádí ruční zpracování technického materiálu.

Konkrétní dovednosti

Bezpečně přidržuje řezaný materiál, řeže pilkou, bezpečně vytlačuje měkké jádro větvičky, vyřezává nožem, navléká korálky, váže uzel.

Vhodné nástroje a vybavení

- Menší zahradnická pila na dřevo nebo oblouková pila s šikmým držadlem,
- ostrý nůž, podle věku a zkušeností žáků volit nože se zarážkou na prsty a oblou špičkou, stanový kolík, velký hřebík nebo malý šroubovák
- vhodný pracovní prostor – uklizený pracovní stůl se svěrákem, dřevěná koza nebo pařez.

Bezpečnost při práci

- Mít kompletní lékárničku při ruce,
- znát postup první pomoci při řezném a bodném poranění,
- dohlížet nad žáky a kontrolovat bezpečné držení nože a pilky,
- upozornit žáky na bezpečné vytlačování dřeně z korálku.

Motivace žáků

- Společná četba textu o bezu černém,
- rozhovor o léčivých účincích keře,
- přírodovědná vycházka pro bezové větvičky.

Metodické poznámky

Je zapotřebí upozornit žáky, aby větev drželi pevně a blízko řezu, aby se nekroutila. Tuto ruku lze chránit rukavicí. Při vytlačování dužiny z větve je nutné držet kolík vždy směrem od těla a nikdy netlačit proti ruce. Na tento krok je nevhodnější podložkou zem, kdy žák tlačí kolík směrem do měkké země. U menších žáků využít dopomoci učitele.

Použité zdroje

IRVINE, Richard. *Vyřezávání dřeva: s dětmi v přírodě*. Přeložil Jana PETRÁSKOVÁ. Praha: Grada, 2020. ISBN 978-80-271-2918-8.

Bez černý - Před heřmánkem smekni, před bezem klekni. Linda Mahelová | Bylinky, "Provoněný den" [online]. Copyright © 2020 Linda Mahelová [cit. 04.01.2023]. Dostupné z: <https://lindamahelova.cz/pred-bezem-klekni/>

OPRACOVÁNÍ SAMOROSTŮ Z LESA



Pro koho je námětová karta určena?

Opracování samorostu se hodí pro žáky od 1. ročníku.

Kolik času bude potřeba?

Dvě vyučovací hodiny. V případě společného hledání samorostů v lese tři vyučovací hodiny.

Co budou žáci k práci potřebovat?

- Vhodný pracovní prostor ve školní dílně,
- pokroucenou část suchého stromu, která žákům něco připomíná,
- pilku, pilník,
- starý kartáček na zuby, jemný brusný papír,
- rostlinný olej,
- štětec.

Co se žáci naučí?

Výukové cíle a očekávané výstupy

Žák si osvojuje zásady bezpečnosti.

Žák bezpečně zachází s pilkou a pilníkem.

Žák pracuje podle slovního návodu a obrázkové předlohy.

Žák provádí ruční zpracování technického materiálu.

Konkrétní dovednosti

Bezpečně přidržuje řezaný materiál, řeže pilkou, opracovává dřevo smirkovým papírem, rovnoměrně natírá dřevo.

Vhodné nástroje a vybavení

- Menší zahradnická pila na dřevo nebo oblouková pila s šikmým držadlem,
- pilník, smirkový papír,
- vhodný pracovní prostor – uklizený pracovní stůl.

Bezpečnost při práci

- Mít kompletní lékárničku při ruce,
- znát postup první pomoci při řezném poranění,
- dohlížet nad žáky a kontrolovat bezpečné držení pilky.

Motivace žáků

- Společná četba textu o českém sběrateli samorostů,
- vycházka do lesa a účelem nasbírání zajímavých samorostů,
- rozhovor o tvarech nalezených samorostů každého žáka.

Metodické poznámky

Je dobré samorosty nechat pár dní ve vnitřních vytápěných prostorech, aby se vysušily.

Použité zdroje

Zdroj: Petr Svatoň má zřejmě nejcennější sbírku samorostů v Česku - Havlíčkobrodský deník. Havlíčkobrodský deník - informace, které jsou vám nejbliž [online]. Copyright © [cit. 05.01.2023]. Dostupné z: https://havlickobrodsky.denik.cz/zpravy_region/petr-svaton-ma-zrejme-nejcennejsi-sbirku-samorostu-v-cesku-20121110.html

Zdroj: Jak opracovat samorosty do interiérů i exteriérů - ČESKÉSTAVBY.cz. ČESKÉSTAVBY.cz - vše o stavbě, zahradě a bydlení [online]. Dostupné z: <https://www.ceskestavby.cz/clanky/jak-opracovat-samorosty-do-interieru-i-exterieu-27598.html>

VÝROBA KOŠTĚTE Z BŘEZOVÝCH VĚTVIČEK



Pro koho je námětová karta určena?

Výroba březového koštěte je vhodná pro žáky od 2. ročníku.

Kolik času bude potřeba?

Jedna vyučovací hodina. V případě mladších žáků je možné práci rozdělit do dvou vyučovacích hodin.

Co budou žáci k práci potřebovat?

- Vhodný pracovní prostor ve školní dílně nebo venku,
- násadu z lískového nebo březového dřeva,
- mladé březové větvičky,
- zahradní nůžky,
- stahovací plastové pásky (2 na koště),
- přírodní provázek,
- v případě zdobení násady - nůž na vyřezávání.

Co se žáci naučí?

Výukové cíle a očekávané výstupy

Žák si osvojuje zásady bezpečnosti.

Žák bezpečně zachází s nožem a pilkou.

Žák pracuje podle slovního návodu a obrázkové předlohy.

Žák provádí ruční zpracování technického materiálu.

Konkrétní dovednosti

Bezpečně přidržuje řezaný materiál, řeže pilkou, vyřezává nožem, pracuje se stahovacími páskami, omotává přírodním provázkem.

Vhodné nástroje a vybavení

- Menší zahradnická pila na dřevo nebo oblouková pila s šikmým držadlem,
- zahradnické nůžky,
- ostrý nůž, podle věku a zkušeností žáků volit nože se zarážkou na prsty a oblou špičkou,
- vhodný pracovní prostor – uklizený pracovní stůl, dřevěná koza nebo pařez.

Bezpečnost při práci

- Mít kompletní lékárničku při ruce,
- znát postup první pomoci při řezném a bodném poranění,
- dohlížet nad žáky a kontrolovat bezpečné držení nože a pilky,
- upozornit žáky na nemožnost povolit plastovou pásku (zaškrvení prstu).

Motivace žáků

- Společné seznámení s pravidly Famfrpálu z textu na kartě,
- možnost pustit ukázkou z filmu Harry Potter,
- zahrát si při TV Famfrpál.

Metodické poznámky

Doporučit žákům, aby přinesli dostatečné množství březových větviček, z mé zkušenosti je ideální počet kolem třiceti. Upozornit žáky na práci se stahovacími páskami. Kontrolovat žáky, aby použili dost březových větviček, aby nebylo koště řídké. Dotáhnout žákům stahovací pásky, aby koště dobře drželo pohromadě. Rozdělit žáky do dvojic, kde si vzájemně pomohou.

Použité zdroje

Pravidla. Česká asociace famfrpálu [online]. Copyright © ČAF 2016 [cit. 06.01.2023]. Dostupné z: <https://www.famfrpal.cz/pravidla.html>

VÝROBA KRMÍTKA PRO PTÁKY



Pro koho je námětová karta určena?

Výroba krmítka pro ptáky se hodí pro žáky od 4. ročníku.

Kolik času bude potřeba?

Dvě vyučovací hodiny.

Co budou žáci k práci potřebovat?

- Vhodný pracovní prostor ve školní dílně,
- připravené jednotlivé díly krmítka,
- hřebíky,
- kladívka,
- tavné pistole.

Co se žáci naučí?

Výukové cíle a očekávané výstupy

Žák si osvojuje zásady bezpečnosti.

Žák bezpečně zachází s kladivem při zatloukání hřebíků.

Žák pracuje podle slovního návodu a obrázkové předlohy.

Žák spojuje materiál pomocí lepení.

Konkrétní dovednosti

Bezpečně zatluče hřebíky, pracuje s návodem, lepí tavnou pistolí.

Vhodné nástroje a vybavení

- Kladívka,
- tavné pistole,
- vhodný pracovní prostor – uklizený stůl.

Bezpečnost při práci

- Mít kompletní lékárničku při ruce,
- dohlížet nad žáky a kontrolovat bezpečné zatloukání hřebíků a lepení tavnou pistolí.

Motivace žáků

- Sdílení zkušeností žáků s příkrmováním ptactva,
- četba textu o zodpovědném příkrmování,
- určování druhů ptáků, kteří se v zimě vyskytují na krmítcích.

Metodické poznámky

Krmítko může být různého tvaru a složitosti. Spojovat materiál lze hřebíky, šroubky nebo lepidlem. Je na učiteli, jaký polotovar krmítka vybere nebo si nechá zhotovit. Podle věku žáků jednotlivé kroky ukázat a být žákům k dispozici. Moje zkušenost je taková, že žáci při výrobě krmítka překvapili a zvládli krmítko během chvílky sestavit a spojit.

Použité zdroje

Zdroj: Čím krmit ptáky - Ptáci hodinka. Sčítáme ptáky na krmítku 6.-8. ledna 2023 - Ptáci hodinka [online]. Copyright © LBV [cit. 06.01.2023]. Dostupné z: <https://ptacihodinka.birdlife.cz/cim-krmit/#/>

DŘEVĚNÁ POSTAVIČKA – VLASATÝ HŘEBÍK



Pro koho je námětová karta určena?

Výroba dřevěné postavičky je vhodná pro žáky od 1. ročníku.

Kolik času bude potřeba?

Jedna vyučovací hodina.

Co budou žáci k práci potřebovat?

- Vhodný pracovní prostor ve školní dílně,
- kladivo,
- dostatek hřebíků (10 – 15 na jednu postavičku),
- podle složitosti postavičky jeden nebo dva menší dřevěné hranoly,
- kolíček na prádlo,
- dvě plastová očka velká,
- tavnou pistoli.

Co se žáci naučí?

Výukové cíle a očekávané výstupy

Žák si osvojuje zásady bezpečnosti.

Žák bezpečně zachází s kladivem.

Žák bezpečně zatluoká hřebíky do dřeva.

Žák pracuje podle slovního návodu a obrázkové předlohy.

Žák provádí ruční zpracování technického materiálu.

Konkrétní dovednosti

Bezpečně zatluoká hřebíky, dotváří výrobek na základě své fantazie.

Vhodné nástroje a vybavení

- Kladívko dle velikosti žáka, hřebíky,
- tavnou pistolí,
- vhodný pracovní prostor – uklizený pracovní stůl.

Bezpečnost při práci

- Mít kompletní lékárničku při ruce,
- dohlížet nad žáky a kontrolovat správné držení kladívka a bezpečné držení tlučeného hřebíku (kolíček na prádlo),
- dohled nad zapnutou tavnou pistolí.

Motivace žáků

- Společná četba textu o Morseově abecedě,
- rozhovor o zkušenostech s Morseovou abecedou,
- rozklíčování vzkazu v Morseově abecedě.

Metodické poznámky

Učitel žákům vytvoří vzkaz v Morseově abecedě, kterým například odhalí místo, kde se nachází hřebíky a špalíky pro výrobu Vlasatých hřebíků. Učitel může využít překladač do Morseovy abecedy na stránce <https://morsedecoder.com/cs/>.

Je na učiteli, zda žáky nechá pracovat s tavnou pistolí samostatně.

Podle dovedností a zkušeností žáků se zatloukáním hřebíků učitel doporučí žákům držení hřebíku kolíčkem na prádlo. Ukáže jim bezpečný postup držení.

Použité zdroje

Kdo vymyslel morseovku a jak se ji nejrychleji naučit? | Rádio Junior. Rádio Junior [online]. Copyright © 1997 [cit. 03.02.2023]. Dostupné z: <https://junior.rozhlas.cz/kdo-vymyslel-morseovku-a-jak-se-ji-nejrychleji-naucit-8762965>

TRÁVOŠ ZE SILONKY A PILIN



Pro koho je námětová karta určena?

Výroba Trávoše je vhodná pro žáky od 1. ročníku.

Kolik času bude potřeba?

Jedna vyučovací hodina.

Co budou žáci k práci potřebovat?

- Vhodný pracovní prostor ve školní dílně nebo venku,
- silonové ponožky, podkolenky nebo punčocháče,
- širší plastové kelímky od jogurtu nebo pomazánkového másla,
- piliny,
- travní semeno,
- malé gumičky, dvě plastová očka.

Co se žáci naučí?

Výukové cíle a očekávané výstupy

Žák si osvojuje zásady bezpečnosti.

Žák spolupracuje s vrstevníkem.

Žák tvaruje sypký materiál.

Žák bezpečně lepí tavnou pistolí.

Žák pracuje podle slovního návodu a obrázkové předlohy.

Konkrétní dovednosti

Plní silonku travním semenem a pilinami, tvaruje sypký materiál, váže uzel, lepí tavnou pistolí, pozoruje klíčení.

Vhodné nástroje a vybavení

- Dvě velké nádoby na piliny (vědro nebo přenosné umyvadlo),
- tavná pistole,
- vhodný pracovní prostor – uklizený pracovní stůl, popř. venkovní hladká plocha.

Bezpečnost při práci

- Mít kompletní lékárničku při ruce,
- dohled nad zapnutou tavnou pistolí.

Motivace žáků

- Časosběrné video, které zachycuje klíčení semen,
- rozhovor o jedlých rostlinách z videa (fazole, ředkvičky, rajčata, brokolice, ječmen, řeřicha).
- odkaz videa <https://www.digimanie.cz/casosberne-video-zachycuje-rostlinky-tancici-na-jazzovou-hudbu/8525>
(možnost využití QR kódu).



Metodické poznámky

Tento výrobek se hodí zařadit před Velikonoce. Poslouží jako krásná jarní dekorace. Dobu klíčení travního semene počítejte 5 – 10 dní.

Piliny před výrobou doporučuji zalít vodou, aby neprášily. Namíchejte do jedné nádoby směs travních semen a pilin v poměru 1:1.

Žáky je třeba rozdělit do dvojic, kde si budou vzájemně pomáhat při plnění punčošek.

Vzhled Trávošů může být rozdílný podle věku a šikovnosti žáků. Trávoše lze ozdobit pouze plastovými očky, nebo může mít nos a uši stažené gumičkou, starší nebo šikovní žáci mohou z pěnového papíru vystřihnout např. brýle, vlastní tvar očí, motýlka, mašli apod.

Hotové Trávoše je třeba udržovat vlhké, aby travní semena nezaschla.

Použité zdroje

Časosběrné video zachycuje rostlinky tančící na jazzovou hudbu | Digimanie. Digimanie | homepage [online]. Copyright © 1998 [cit. 04.02.2023]. Dostupné z: <https://www.digimanie.cz/casosberne-video-zachycuje-rostlinky-tancici-na-jazzovou-hudbu/8525>

SNĚHULÁK Z DŘEVĚNÝCH PLÁTKŮ



Pro koho je námětová karta určena?

Výroba sněhuláků z dřevěných plátek se hodí pro žáky od 1. ročníku.

Kolik času bude potřeba?

Dvě vyučovací hodiny.

Co budou žáci k práci potřebovat?

- Dřevěné plátky,
- bílou temperovou barvu,
- látku,
- černý fix,
- oranžový pěnový papír,
- tavnou pistoli.

Co se žáci naučí?

Výukové cíle a očekávané výstupy

Žák si osvojuje zásady bezpečnosti.

Žák bezpečně zachází s nůžkami.

Žák cvičí jemnou motoriku rukou.

Žák pracuje podle slovního návodu a obrázkové předlohy.

Konkrétní dovednosti

Natírá dřevo, stříhá látku, váže uzel, kreslí fixem.

Vhodné nástroje a vybavení

- Tavná pistole, pěnový papír, nůžky.

Bezpečnost při práci

- Dohlížet nad žáky a kontrolovat bezpečné zacházení s nůžkami.

Motivace žáků

- Četba pohádky o sněhulákovi,
- rozhovor o zkušenostech se stavbou sněhuláka.

Metodické poznámky

První hodinu žáci nabarví kolečka na bílo a připraví si z látky šály. Učitel slepí vždy dvě kolečka k sobě. Druhou vyučovací jednotku žáci kreslí černým fixem uhlíky. Z pěnového papíru stříhají mrkev. Učitel žákům nalepí mrkve a pomůže jim uvázat šálu.

O sněhulákovi, který oživil

Už dva dny sněžilo a bráškové Vojta a Matěj byli ve škole jako na trní. Nemohli se dočkat, až odpoledne vyběhnou na zahradu a postaví pořádného sněhuláka. Zvonek na konci poslední hodiny ještě dozníval a oni už na sebe ve spěchu soukali čepice a rukavice a utíkali domů.

V běhu shodili ze zad aktovky, překvapené mamince zpod rukou vzali svačiny a mířili rovnou do nejvzdálenějšího rohu zahrady, kde bylo nejvíc sněhu a z malého kopečka tam šlo parádně válet koule. Jak už to tak se sněhuláky bývá, také ten jejich měl tělo složené ze tří takových sněhových koulí, místo nosu měl mrkev a v ruce koště. Vypadal skoro jako opravdový. Kluci si spokojeně svého nového kamaráda prohlédli, zamávali mu a oklepali ze sebe sníh. Byl nejvyšší čas, na stole už totiž na celé kolo voněla výborná hříbková polévka.

Navečeření kluci si zachumlaní v postýlkách ještě chvíli povídali, představovali si, jaké by to bylo, kdyby jejich sněhulák oživil, ale brzy samou únavou usnuli. Oběma se tu noc zdál stejný sen. Na nebi v něm svítilo spoustu hvězdiček a měsíc osvětloval přesně ten roh zahrady, na kterém odpoledne postavili sněhuláka. I ten v tom snu byl. Najednou to zapraskalo, jedna z hvězd zablýskla a sněhulák jako by oživil. Pohyboval se sice trochu nemotorně, také měl místo nohou jen velikou kouli. Ale kolébal se po zahradě ze strany na stranu, od skleníku k terase, pusou z uhlíků měl úsměvem roztaženou od ucha k uchu a koštětem mával směrem k oknu, za kterým oba bráškové klidně pochruovali.

Ráno u snídani si kluci nadšeně vyprávěli, jaký sen se jim zdál, a nestačili se divit, když zjistili, že se jim oběma zdálo úplně totéž. A jaké teprve bylo jejich překvapení, když vyběhli na zahradu a sněhuláka našli na úplně jiném místě, než kde ho postavili – s úsměvem na tváři a rukou s koštětem nataženou směrem k jejich pokojíku. Mamince nic neprozradili, dospělí často podobným věcem nevěří. Ale kluci už teď vědí, že když si člověk něco přeje a sní o tom, často se mu jeho sen může splnit. Schválně to zkuste i vy!

Použité zdroje

O sněhulákovi, který oživil, Pohádkozem [online]. Dostupné z: <https://www.pohadkozem.cz/o-snehulakovi-ktery-ozivil/>

CHLAPÍCI Z VĚTVIČEK A VLNY



Pro koho je námětová karta určena?

Výroba chlapíků z větvíček se hodí pro žáky 1. a 2. ročníku.

Kolik času bude potřeba?

Jedna vyučovací hodina. V případě sbírání klacíků v okolí školy dvě vyučovací hodiny.

Co budou žáci k práci potřebovat?

- Nasbírané klacíky z lesa – jeden drobnější rovný a jeden rozdvojený,
- barevné vlny, bavlnky nebo provázky,
- nůžky,
- malá plastová očka, popř. drobné knoflíky.

Co se žáci naučí?

Výukové cíle a očekávané výstupy

Žák si osvojuje zásady bezpečnosti.

Žák bezpečně zachází s nůžkami.

Žák cvičí jemnou motoriku rukou.

Žák pracuje podle slovního návodu a obrázkové předlohy.

Konkrétní dovednosti

Svazuje klacíky, omotává je vlnou, kreativně vybírá barevné kombinace, učí se jednoduché provedení bambule.

Vhodné nástroje a vybavení

- Tavná pistole,
- nůžky.

Bezpečnost při práci

- Dohlížet nad žáky a kontrolovat bezpečné zacházení s nůžkami.

Motivace žáků

- Společná četba pravidel hry Kuba řekl,
- hra Kuba řekl.

Metodické poznámky

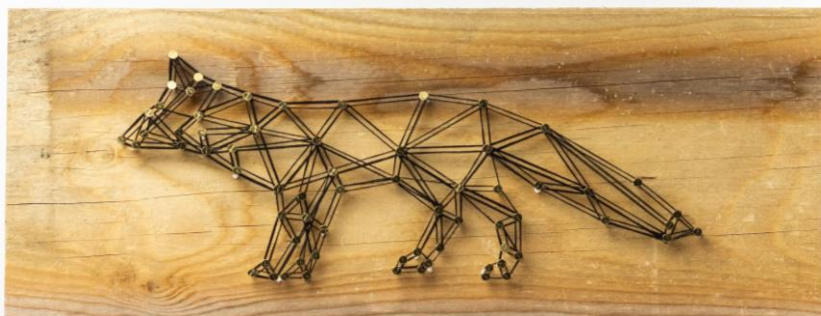
Je vhodné ukázat hotový výrobek malým žákům, aby si lépe představili výsledek. Pokud žáci hru dobře znají, může učitel přeskočit čtení pravidel hry, nebo zvolit svou vlastní pohybovou aktivitu.

Svázání klacíků (krok 2) je potřeba malým žákům ukázat, aby jim větvičky pevně drželi.

Použité zdroje

Kuba řekl - HRANOSTAJ.cz. HRANOSTAJ.cz [online]. Dostupné z: <https://www.hranostaj.cz/hra745>

STRING ART



Pro koho je námětová karta určena?

Výroba obrazu z hřebíků a bavlnek je vhodná pro žáky od 4. ročníku.

Kolik času bude potřeba?

Dvě vyučovací hodiny.

Co budou žáci k práci potřebovat?

- Vhodný pracovní prostor ve školní dílně,
- kus ohoblovaného prkna přibližného formátu A4 pro každého žáka,
- předtištěné šablony,
- malé hřebíky,
- kladivo,
- bavlnky, nit nebo provázek,
- lepicí páska nebo guma.

Co se žáci naučí?

Výukové cíle a očekávané výstupy

Žák si osvojuje zásady bezpečnosti.

Žák bezpečně zachází s kladivem a hřebíky.

Žák pracuje podle slovního návodu a obrázkové předlohy.

Žák provádí ruční zpracování technického materiálu.

Konkrétní dovednosti

Bezpečně přidržuje hřebíky při zaklepávání, zaklepává hřebíky kladivem, pracuje s papírovou šablonou, provléká bavlnky.

Vhodné nástroje a vybavení

- Pila (pokud si učitel bude připravovat desky pro žáky sám),
- kladiva,
- vhodný pracovní prostor – uklizený pracovní stůl.

Bezpečnost při práci

- Mít kompletní lékárničku při ruce,
- dohlížet nad žáky a kontrolovat bezpečné držení kladiva a tlučeného hřebíku.

Motivace žáků

- Časosběrné video – String art,
- rozhovor o postupu při tvoření technikou String art,
- odkaz na video: https://www.youtube.com/watch?v=zrNi4Z8in-8&ab_channel=KatieMcQueen (možnost využití QR kódu).



Metodické poznámky

Dřevěné destičky mohou být z masivního nebo aglomerovaného dřeva.

Předem žákům vytisknout šablony, ideální je, aby si žáci motiv vybrali sami. Přes internetový vyhledávač zadávají hesla jako „geometric picture“, „geometric animals“ apod.

Použité zdroje

Time Lapse String Art - Pikachu - Classic Pokémon - Fan Art - Kids Room - YouTube. YouTube [online]. Copyright © 2023 Google LLC [cit. 05.02.2023]. Dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=zrNi4Z8in-8&ab_channel=KatieMcQueen

Children's Nursery Wall Art Bedroom Living Home - Etsy UK | Geometric art animal, Geometric design art, Geometric animals. Pinterest - Česká republika [online]. Dostupné z: <https://cz.pinterest.com/pin/716564990732621270/>

String art - vlastnoručně vyrobený dárek z hřebíků a nití | iReceptář.cz. iReceptář.cz [online]. Copyright © [cit. 05.02.2023]. Dostupné z: <https://www.ireceptar.cz/hobby/string-art-jako-vanocni-prani-nebo-vlastnorusne-vyrobeny-darek-20191219.html>

Příloha D Námětové karty pro žáky

ŘEHTAJÍCÍ DŘÍVKO



Velikonoční řehtání

Tradice řehtání, hrkání nebo klepání trvá po dobu tří dní od Zeleného čtvrtka do Bílé soboty. Tato tradice je součástí velikonočních obchůzek, při kterých lidé pomocí nejrůznějších doma vyrobených dřevěných hrkacích nástrojů, malých a velkých řehťáček, pojízdných trakařů nebo klepáčů, nahrazovali kostelní zvony, které utichly. Říká se, že odletěly do Říma. Zvony mlčí od večerní mše na Zelený čtvrtek, kdy se připomíná poslední Ježíšova večeře až do Velikonoční vigilie na Bílou sobotu.

V některých obcích bývá zvykem, že se jeden chlapec převleče za Jidáše. Ostatní ho honí a zpívají koledu:

*Klekání zvoníme, Jidáše honíme.
Jidáši, Jidáši, cos to učinil,
žes našeho Mistra Židům prozradil?
Ted'ko za to musíš v pekle hořeti,
s Luciperem d'ablem
tam přebývatí.*



Obrázek 1 Řehťáčka, převzato z pixabay.com

Co budeš potřebovat

- rovnou zkrácenou větev z čerstvého dřeva lísky nebo javoru (30 – 40 cm)
- větev z tvrdého dřeva o průměru 1-2 cm (20 – 30 cm)
- pilku na dřevo
- ostrý nůž
- metr nebo pravítko
- černý fix

Pracovní postup

1. Na delší čerstvý prut si udělej fixem značky po asi 2 cm. Na jednom konci nech asi 10 cm volných. Za tento konec budeš dřívko držet.
2. Podle předkreslených čar udělej kolmé zářezy pilou hluboké do 1/3 šířky větve (asi 1 cm).
3. Nůž přilož ostřím do středu mezi dva zářezy a seřízní směrem ke spodní části zářezu, opakuj po celé délce klacku.
4. Dřevo otoč a celé opakuj tak, aby vznikly ostré vrcholy po celé délce.
5. Vzniknou pravidelné hrboly připomínající krokodýlí hřbet.
6. Druhou polovinu prutu můžeš vyřezáváním ozdobit. Za ozdobenou rukojeť budeš dřevo držet.
7. Druhým prutem rychle přejížděj přes zubatou část dřívka, které by mělo vydávat řehťající zvuk.



TIP NA DOMA: Můžeš si doma vyrobit jiný jednoduchý hudební nástroj.

BEZOVÉ KORÁLKY



BEZ ČERNÝ



Obrázek 2 Bez černý, převzato z pixabay.com

„Před heřmánkem smekni, před bezem klekni.“

Lidé v minulosti věřili, že v blízkosti bezového keře sídlí dobří duchové a víly. Bezy rozkvétají na konci května, právě jejich květ je nejvíce využíváný, léčivé jsou ale i jeho listy. Bez léčí při nachlazení, chorobách dýchacích cest, trávicího ústrojí, hojí pokožku a pomáhá při svalových a kloubních obtížích. Z květů bezu si můžeme doma připravit léčivou vodu, mast, sirup nebo pleťovou masku. Z plodů bezu můžeme udělat letní šťávu, marmeládu nebo kompot.

Co budeš potřebovat

- větev bezu o průměru asi 2 cm
- stanový kolík, malý šroubovák nebo velký hřebík
- zahradnickou pilku nebo zahradnické nůžky, nůž
- koženou šňůru nebo přírodní provázek

Pracovní postup

1. Uřízni nebo ustříhni bezovou větev tloušťky asi 2 cm.
2. Od konce větve odřezávej špalíky asi 1 cm široké. Je důležité, abys držel větev vedle řezu, aby se ti nekroutila. Kamarád ti ji může přidržovat. Při práci leží větev pevně na stole nebo podložce. Nařezej tolik korálků, abys měl dost na náramek nebo náhrdelník.
3. Dužinu z jednotlivých špalíků vytlač pomocí stanového kolíku, hřebíku nebo malého šroubováku. Nejbezpečnější je mít korálek na zemi nebo stole a tlačit směrem dolů do podložky/země.
4. Korálky můžeš nechat s kůrou nebo kůru odloupnout. Pomocí nože můžeš vytvářet proužky a korálky tak nazdobit. Navlékni korálky na koženou šňůru nebo provázek, délku si naměř podle hlavy nebo ruky.



TIP NA DOMA: Z bezových dutých větviček můžeš vyrobit malý hmyzí domeček.

MOUDRÉ SAMOROSTY



SAMOROSTY

Říká se, že skrze samorost si přinesete moudrost lesa do vašich domovů. Samorosty jsou různě pokroucené kořeny a větve uschlých stromů. V jejich záhybech můžete najít různé tvary. Nejčastěji na ně narazíte na kraji lesa nebo u vody. Stačí chodit v lese a pozorně se dívat. Opracovaný a nalakovaný samorost může sloužit jako dekorace vašeho domu nebo zahrady. Český sběratel samorostů Petr Svatoň má doma sbírku okolo 250 nejrůznějších samorostů. Největší jeho chloubou je hlava krokodýla z kořene bezu černého, kterou si můžete prohlédnout na obrázku.



Co budeš potřebovat

- pokroucenou část suchého stromu
- pilku, pilník, dláto
- starý kartáček na zuby, jemný brusný papír
- rostlinný olej
- štětec

Pracovní postup

1. Samorost zbav nečistot pomocí kartáčku.
2. Nehodící části větví a kořenů opatrně odřízni pilkou.
3. Pomocí brusného papíru můžeš vyčistit nečistoty, které na samorostu po očištění kartáčkem zůstaly. Pozor ale, abys neobrousil původní zajímavé struktury a nenarušil přirozenou barevnost dřeva.
4. Pomocí dláta a hrubšího smirkového papíru můžeš více podhalit motiv, který v kusu dřeva vidíš.
5. Samorost v dokončeném tvaru natři pomocí štětce rostlinným olejem.



TIP NA DOMA: Doma můžeš s rodiči samorost provrtat a zavěsit si ho na přírodním laně do pokoje nebo na zahradu.

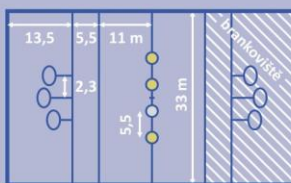
KOUZELNICKÉ BŘEZOVÉ KOŠTĚ



FAMFRPÁL

Fanoušci knih nebo filmů o Harry Potterovi určitě ví, co pomohlo Harrymu chytit zlatonku a vyhrát tak Famfrpál. Bylo to jeho kouzelné koště Ninbus 2000, které dostal společně s přihláškou na Famfrpál od profesorky MC Gonagallové. Jestlipak ale víš, že se Famfrpál dá hrát i mimo kouzelný svět Harryho Pottera. Vpravo si můžeš prohlédnout pravidla této týmové hry.

JAK SE HRAJE FAMFRPÁL



hraje se na travnatém hranatém hřišti o rozměrech 60×33 metrů
na každé straně hřiště stojí trojice různých vysokých obručí



všichni hráči musejí být během hry na koštětech

komu koště spadne, musí se vrátit k vlastním obručím a pak pokračuje ve hře

v týmu by měli hrát max. 4 hráči stejného pohlaví



hrají proti sobě dvě 7členná družstva složená z hráčů na 4 pozicích:
brankář, 3 **střelci**, 2 **odrážeči** a **chytač** (pozice odlišené čelenkami)

Střelci a brankáři hrají s camrálem, který se snaží prohodit skrz jednu z obručí soupeřů, a tím získat pro vlastní tým 10 bodů. Brankář navíc nesmí být vybit ani napadán uvnitř svého brankoviště.



Odrážeči hrají celkem se 3 potlouky, kterými vybíjejí protihráče, a tím jim brání ve hře. Vybitý hráč se vrací zpět do hry až po dotknutí se vlastní obruče. Když má soupeř oba potlouky, může si jeden z odrážečů vzít imunitu a dojít pro třetí potlouk.



Chytači vstupují do hry až v 18. minutě herního času. Jejich cílem je chytit zlatonku – míček zavěšený ze zadu trenek nestranného hráče, který ji chrání. Chycením zlatonky tým získává 30 bodů a hra končí (pokud není skóre vyrovnané).



více informací o pravidlech hry na www.famfrpal.cz nebo www.famfrpalolomouc.cz

Co budeš potřebovat

- násadu z lískového nebo březového dřeva dlouhou 50 – 100 cm podle velikosti koštěte
- mladé březové větvičky
- zahradní nůžky
- stahovací plastové pásky (2 na koště)
- přírodní provázek
- v případě zdobení násady - nůž na vyřezávání.

Pracovní postup

1. Pomocí zahradnických nůžek zkrať drobné březové větvičky na 50 cm a srovnej je v ruce.
2. Rozprostři srovnané březové větvičky kolem násady s přesahem přibližně 10 cm a stáhni je na konci páskou.
3. Druhou páskou utáhni na konci násady přes březové větvičky.
4. Konce pásky zastříhni.
5. Plastové pásky omotej přírodním provázkem, aby nebyla páska vidět.
6. Násadu svého koštěte můžeš ozdobit vyřezáváním do kůry.



TIP NA DOMA: Koště si můžeš doma vyzdobit tak, aby vypadalo jako opravdové kouzelnické koště.

KRMÍTKA PRO PTÁČKY



JAK ZODPOVĚDNĚ PŘIKRMOVAT

- Zastřešené krmítko umístíme na přehledné a klidné místo, nejlépe ve stínu,
- krmíme v zimním období při nízké teplotě a sněhové pokrývce,
- ptáky nepřekrmujeme,
- denně odstraňujeme z krmítka trus a zbytky potravy,
- každý týden bychom měli krmítko vyčistit,
- do krmítka sypeme slunečnici, oves, proso nebo pšenici
- můžeme dokrmovat jablky, jeřabinami nebo hovězím tukem.

Poznáš některé druhy ptáků?

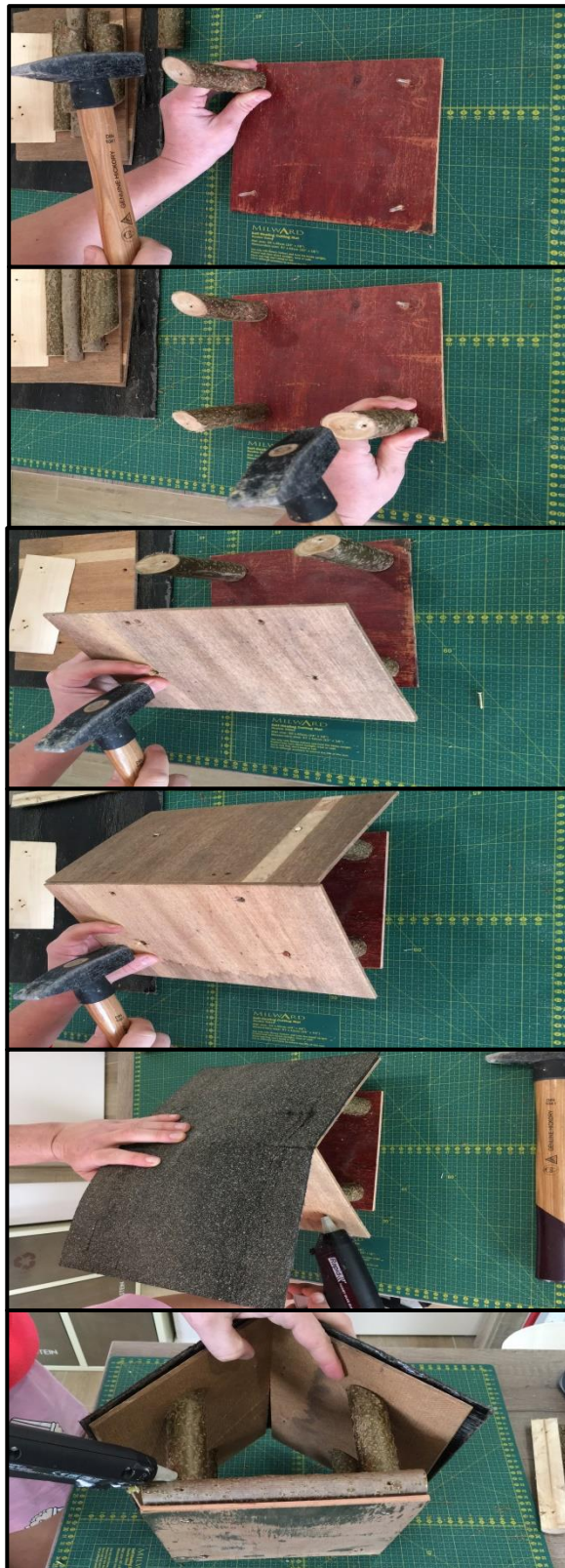


Co budeš potřebovat

- kladívko, tavnou pistoli
- 8 hřebíků, podložku z překližky, 4 seříznuté sloupky, dvě stejné střešní desky, kus asfaltového pásu, 4 klacíky na spodní miskou

Pracovní postup

1. Do připravených otvorů v podložce připrav hřebíky tak, aby měly hlavičku pod podložkou a špičku vzhůru.
2. Nasad' dřevěný sloupek připraveným otvorem na hřebík tak, aby šikmo seříznutá strana byla nahoře. Lehce tluč kladívkem do sloupku, až bude hřebík celý uvnitř. Opakuj u všech sloupků.
3. Připrav si polovinu střechy, otoč si sloupky a tluč hřebík přímo do připraveného otvoru. Opakuj i s druhou polovinou.
4. Pomocí tavné pistole přilep v rozích střechu z asfaltového pásu.
5. Tavnou pistolí přilep dřevěné kraje, které budou tvořit mističku pro zrní. Můžeš je také přitlouct malými hřebíčky.



TIP NA DOMA: Doma s rodiči krmítko přidejte na strom nebo tyč a podle pokynů se o krmítko starej.

VLASATÍ HŘEBÍCI



MORSEOVA ABECEDA

Víš, jak vypadá Morseova abeceda a k čemu slouží?

Dokážeš rozluštit tuto zprávu

••• _ _ _ ••• ?

MORSE CODE		
A • —	N — •	1 • — — — —
B — •••	O — — —	2 •• — — —
C — • — •	P • — — •	3 ••• — — —
D — ••	Q — — — •	4 •••• — —
E •	R • — •	5 •••••
F •• — •	S •••	6 — ••••
G — — — •	T —	7 — — •••
H ••••	U •• —	8 — — — ••
I ••	V ••• —	9 — — — — •
J • — — —	W — — — •	0 — — — — —
K — • —	X — •• —	
L — •••	Y — • — —	
M — —	Z — — ••	

Obrázek 4, Abeceda: <https://junior.rozhlas.cz/kdo-vymyslel-morseovku-a-jak-se-ji-nejrychleji-naucit-8762965>

Morseova abeceda, která bývá často označována jednoslovným názvem morseovka, používá místo písmen tečky a čárky. Vymyslel ji Samuel Finley Breese Morse. Nejslavnějším signálem této abecedy je tísňový signál SOS. Při výuce morseovky se používají pomocná slova, znáš některé z nich?

VZKAZ PRO TEBE

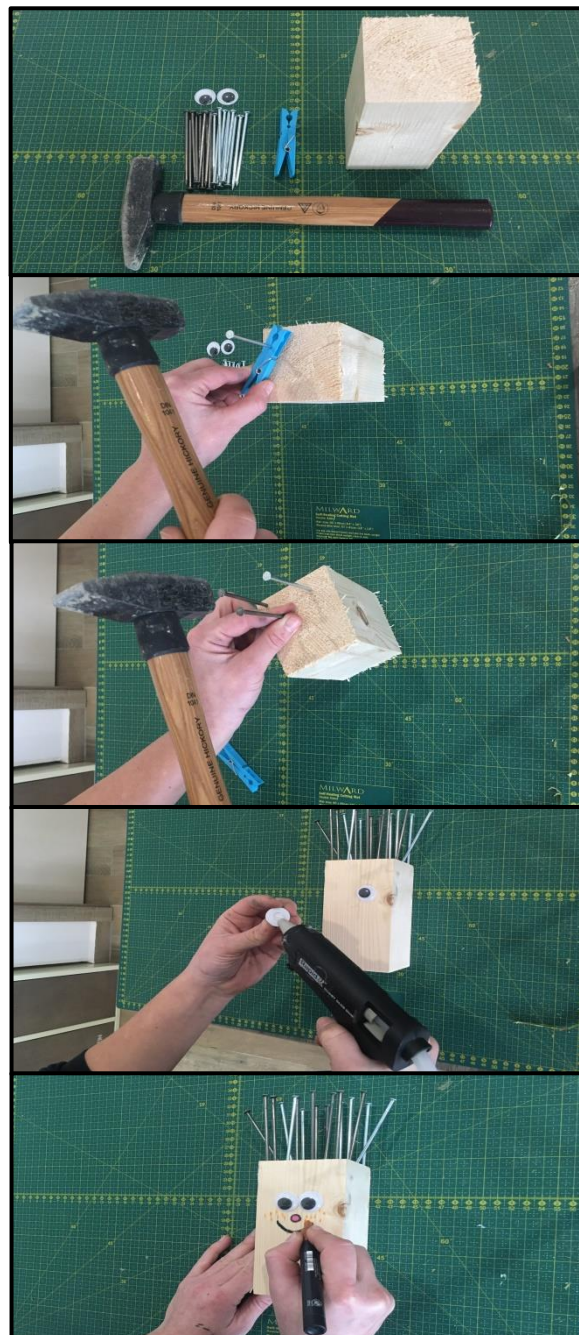
—•• —•••• / ••••• / —•• —•• —•• —••••• / —•• —•• —•• —•••••
•• —•• —•• —•• / ••••• —•• —•• —•• —•• —•• —•• —•• —••

Co budeš potřebovat

- menší dřevěný hranol
- 10 – 15 hřebíků
- kladívko
- kolík na prádlo
- 2 plastová očka
- tavnou pistoli

Pracovní postup

1. Připrav si kladívko a potřebný počet hřebíků, abys je měl při práci po ruce. Hranol si postav na podložku tak, aby budoucí hlava postavičky byla nahoře.
2. Bezpečně přidržuj tlučený hřebík u špičky prsty nebo kolíčkem.
3. Lehkými údery zaklepávej hřebík tak, aby držel v dřevěném hranolu do hloubky cca 2 cm.
4. Počet a umístění hřebíčků jako vlasů je na tobě.
5. Pomocí tavné pistole přilep dvě plastová očka a můžeš fixem nakreslit nos a pusou.



TIP NA DOMA: Doma můžeš s rodiči spojit několik hranolů k sobě a vytvořit celou postavičku například robota. Jako oči nebo knoflíky ti dobře poslouží plechové zátky od nápojů.

TRÁVOŠ



ČASOSBĚRNÉ VIDEO ZELENÝCH TANEČNÍKŮ

Na videu uvidíš fotoaparátem zachycené klíčení některých jedlých rostlin. Dokážeš určit, o kterou plodinu se jedná? Tvůrci přidali do pozadí videa jazzovou hudbu, klíčící rostliny tak připomínají zkušené tanečníky.

Plodiny zachycené na videu v přeházeném pořadí: ředkvičky, rajčata, fazole, řeřicha, ječmen, brokolice.

Pomocí QR kódu můžeš spustit časosběrné video klíčení



Co budeš potřebovat

- silonovou ponožku, plastový kelímek, piliny, směs pilin a travního semene, malé gumičky, dvě plastová očka

Pracovní postup

1. Požádej kamaráda ve dvojici, aby ti rukama roztáhl silonovou ponožku a vlož do ní 1-2 hrsti směsi pilin a travního semene.
2. O podložku nebo zem dlaní vymačkej ze směsi placičku.
3. Kamarád ti znovu roztáhne silonku a ty do ní dej 3–6 hrstí čistých pilin podle toho, jak chceš mít velkou hlavičku.
4. Rukama mačkej piliny, jako bys dělal sněhovou kouli. Přidržuj konec silonky.
5. Konec silonky zatoč a udělej na něm uzlík, nepotřebný kus odstřižni.
6. Otoč kuličku směsí se semínky nahoru a vytvaruj nos a uši. Stáhni je pomocí gumičky.
7. Nalep opatrně tavnou pistolí oči.
8. Hotového Trávoše vlož do kelímku a pravidelně ho zalévej. Po několika dnech začnou semínka klíčit.



TIP NA DOMA: Doma můžeš z pěnového papíru vystříhnout a tavnou pistolí nalepit brýle, knírek, motýlka nebo mašličku. Až budou vlasy dlouhé, můžeš mu nůžkami vytvořit nějaký účes.

SNĚHULÁK



Sněhulák, který oživil

Pohodlně se usad', vyučující ti přečte pohádku O sněhulákovi, který oživil.



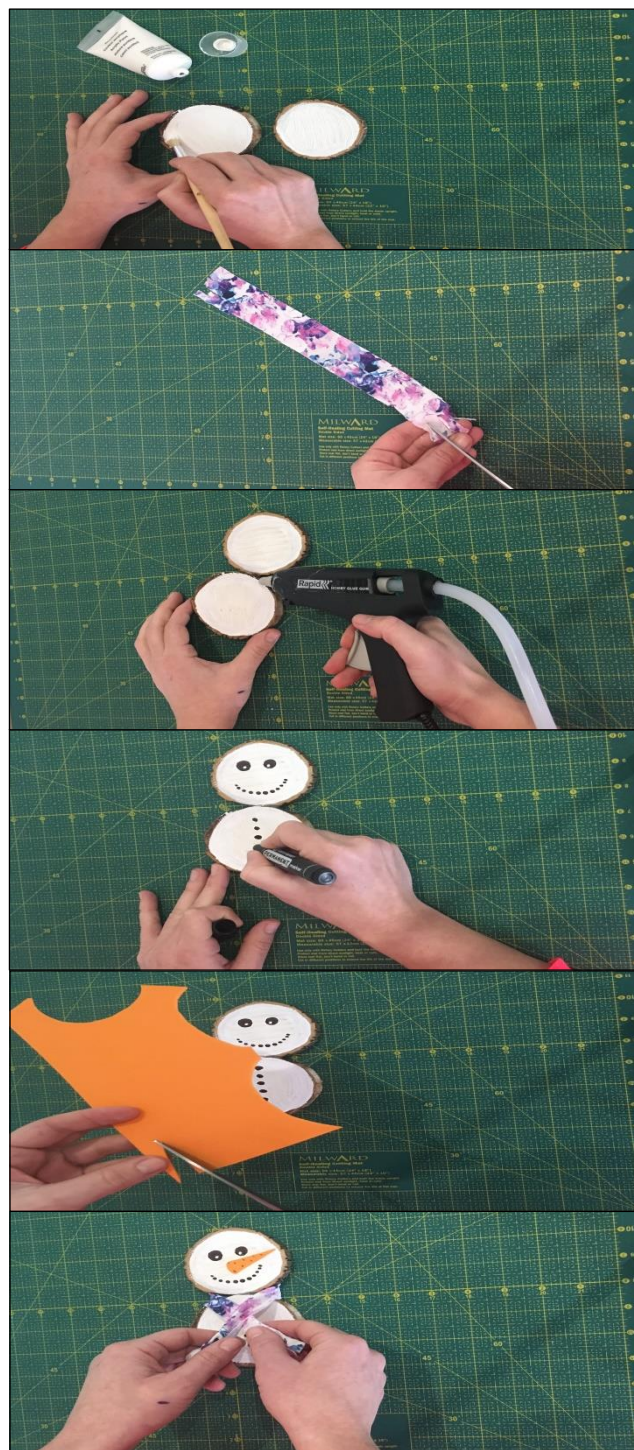
Obrázek 3 Sněhulák, převzato z pixabay.com

Co budeš potřebovat

- dva dřevěné plátky
- bílou temperovou barvu
- štětec
- kousek látky
- nůžky
- černý fix
- kus oranžového pěnového papíru

Pracovní postup

1. Dřevěná kolečka z jedné strany natři bílou temperovou barvou bez přidání vody.
2. Hotová kolečka nech zaschnout, vyper štětec a uklid' své místo od barev.
3. Ustřižni z látky proužek široký asi 2 cm a dlouhý 15 cm. Na koncích látku nastřihej, ať je pěkně střapatá.
4. Suchá kolečka odnes vyučujícimu ke slepení.
5. Černou fixou sněhulákovi dokresli uhlíky jako oči, pusy a knoflíky.
6. Z pěnového papíru vystřižni malou mrkev a dojdi si ji nalepit k vyučujícimu.
7. Šálu omotej sněhulákovi kolem krku.



TIP NA DOMA: Doma si můžeš vyrobit sněhuláka na zahradě, možná to s ním dopadne podobně jako v pohádce.

CHLAPÍK Z VĚTVIČEK



Hra Kuba řekl

Vyučující bude dávat příkazy, které uvede „Kuba řekl“. Například vyučující řekne: „Kuba řekl, sedněte si na zem.“ Všichni si po tomto příkazu sednete na zem. Pokud vyučující vynechá uvedení „Kuba řekl“ nesmíš na příkaz reagovat. Kdo se splete, získá trestný bod nebo vypadne ze hry. Je na Vás, abyste se domluvili, s jakým pravidlem budete hrát. Vyučující může také uvedení změnit na jiné jméno, i v tomto případě příkaz neplatí. Například může říct: „Anička řekla, stoupněte si.“

Pojďme si společně zahrát



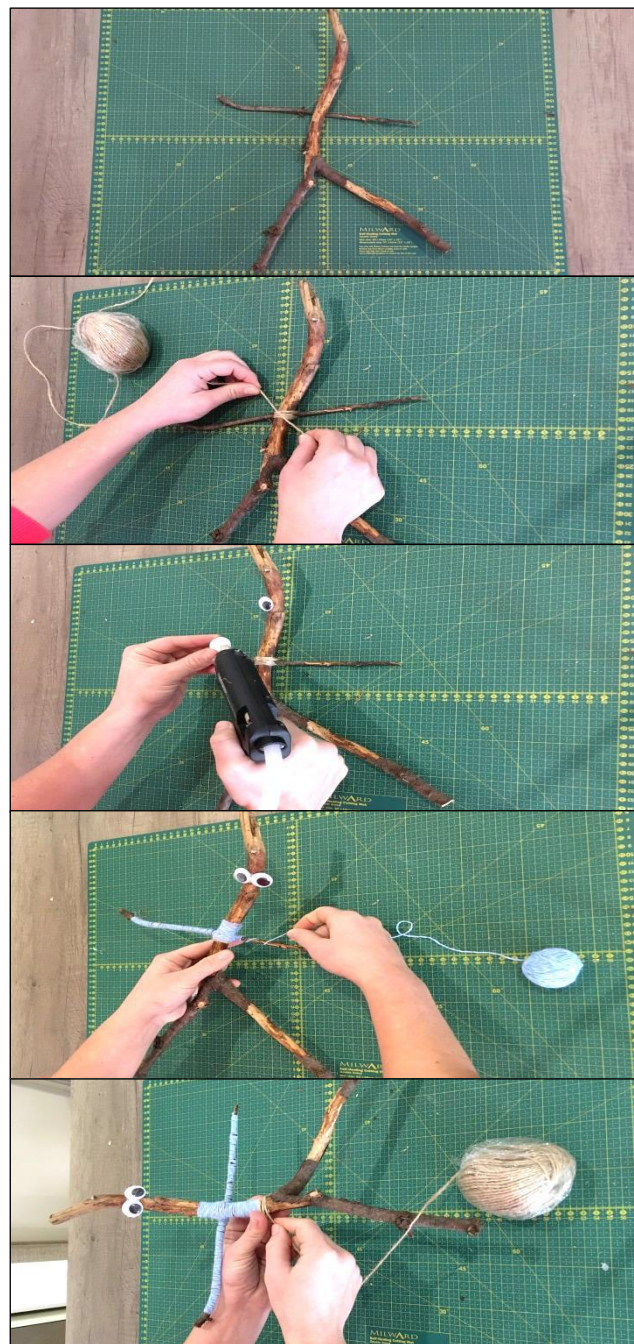
Obrázek 4 Obrázek dostupný z: <https://www.thegamegal.com/2011/01/30/simon-says/>

Co budeš potřebovat

- nasbírané klacíky z lesa – jeden drobnější rovný a jeden rozdvojený
- barevné vlny, bavlnky nebo provázky
- nůžky
- malá plastová očka, popř. drobné knoflíky

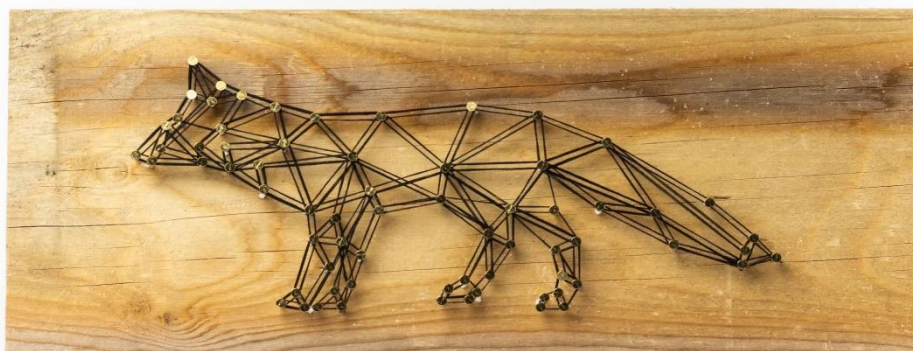
Pracovní postup

1. Polož si rozdvojený klacík tak, aby rozdvojení chlapíkovi tvořilo nohy. Drobný rovný kláček polož pod něj kolmo, to budou ruce.
2. Klacíky pomocí vlny, bavlnky nebo provázku společně omotej, aby držely pohromadě a udělej uzel.
3. Rozmysli si, kde bude mít chlapík oči a nalep je tavnou pistolí nebo popros o nalepení vyučujícího.
4. Začni omotávat klacík barevnou vlnou tak, aby to vypadalo jako jednotlivé kusy oblečení – střídej barvy.
5. Pokud budeš chtít, můžeš mu přilepit vlasy z vlny, knoflíky nebo jiné ozdoby.



TIP NA DOMA: Můžeš si doma vyrobit další chlapíky nebo slečinky a vytvořit tak celou rodinu.

STRING ART



STRING ART

String art původně nebyl žádným uměním, ale sloužil žákům ve škole jako matematická pomůcka. V 60. letech 19. století tato výtvarná technika uchvátila dospělé i děti. V českém jazyce neexistuje jednotné označení této výtvarné techniky, proto se používá anglické označení string art. Tvorba spočívá v omotávání barevných nití, bavlnek nebo provázků kolem zatlučených hřebíků do dřevěné podložky. Křížením a omotáváním hřebíků vznikají jednoduché i složité motivy.

Dokážeš název techniky přeložit do češtiny?

Pomocí QR kódu můžeš spustit časosběrné video string artu – Pikachu.

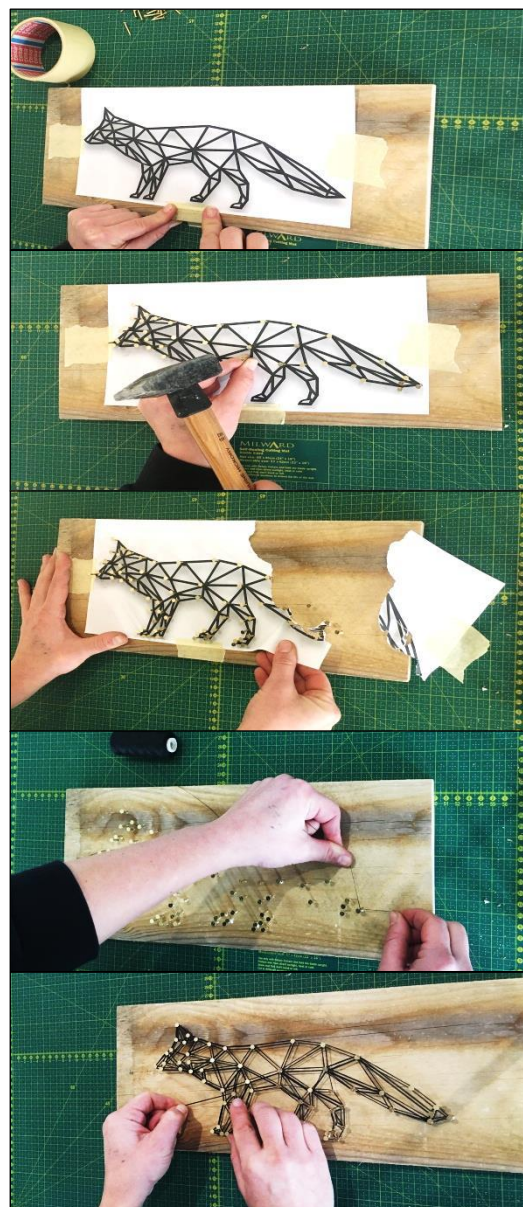


Co budeš potřebovat

- dřevěnou podložku (formát A4)
- předtištěnou šablonu
- malé hřebíky
- kladivo
- bavlnky, nit nebo provázek

Pracovní postup

1. Polož si šablonu na dřevěnou podložku. Zkontroluj si, že ji máš uprostřed. Přichyt si ji izolepou nebo lepící gumou.
2. V každém bodě na šabloně zatluč malý hřebíček asi do poloviny jeho délky.
3. Opatrně odtrhni šablonu a zkontroluj, že všechny hřebíčky drží v podložce.
4. Vezmi si bavlnku a začni uzlíkem na jednom hřebíčku, další hřebíčky jen omotej.
5. Až budeš mít omotané všechny hřebíčky, ukonči práci opět uzlíkem.



TIP NA DOMA: Doma můžeš techniku string art naučit svého sourozence nebo rodiče. Hotové dílo si pověš na zeď.