

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
MASARYKŮV ÚSTAV VYŠŠÍCH STUDIÍ

Katedra inženýrské pedagogiky

Pracovní listy v odborném výcviku

Vocational Education and Training Programme Worksheets

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Autor: Pavel Strnad

Studijní program: Specializace v pedagogice

Studijní obor: Učitelství praktického vyučování a odborného výcviku

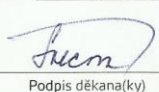
Vedoucí práce: doc. Ing. David Vaněček, Ph.D.

Praha 2017

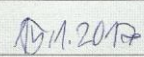
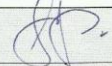
I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení:	Strnad	Jméno:	Pavel	Osobní číslo:	441523
Fakulta/ústav:	Masarykův ústav vyšších studií (MÚVS)				
Zadávací katedra/ústav:	Oddělení pedagogických a psychologických studií				
Studijní program:	Specializace v pedagogice				
Studijní obor:	Učitelství praktického vyučování a odborného výcviku				

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:	Pracovní listy v odborném výcviku		
Název bakalářské práce anglicky:	Vocational Education and Training Programme Worksheets		
Pokyny pro vypracování:	Na základě analýzy učiva ručního zpracování dřeva ve výuce odborného výcviku pro učební obor truhlářské práce a stávajících učebních textů k tomuto předmětu navrhnout nové didakticko - odborné materiály pro výuku vybraného odborného tematického celku. Nové učební materiály budou vhodné pro studenty jako učební text kombinovaný s pracovními listy pro výuku odborného výcviku téma zabývající se ručním zpracováním dřeva.		
Seznam doporučené literatury:	Švarcová-Slabinová, Iva. Základy pedagogiky. 2., upr. a rozš. vyd. Praha: Vydavatelství VŠCHT Praha, 2008. Vališová, Alena, Kasíková, Hana a Bureš, Miroslav. Pedagogika pro učitele. 2., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2011. Vaněček, David a kol. Didaktika technických odborných předmětů. 1. vydání. Praha: ČVUT v Praze, 2016. Turek, Ivan. Didaktika. 2. vyd. Praha: Wolters Kluwer, 2014.		
Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:	Doc. Ing. David Vaněček, Ph.D., Oddělení pedagogických a psychologických studií		
Jméno a pracoviště konzultanta(ky) bakalářské práce:	nebude ustanoven		
Datum zadání bakalářské práce:	9. 1. 2017	Termín odevzdání bakalářské práce:	5. 5. 2017
Platnost zadání bakalářské práce:	30. 9. 2018		
			
Podpis vedoucí(ho) práce	Podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry	Podpis děkana(ky)	

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

	
Datum převzetí zadání	Podpis studenta(ky)

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracoval samostatně a použil jsem pouze podklady (literaturu, projekty, SW atd.) uvedené v příloženém seznamu.
Nemám závažný důvod proti zpřístupňování této závěrečné práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Praze dne..... podpis.....

Poděkování

Rád bych poděkoval doc. Ing. Davidovi Vaněčkovi, Ph.D. za jeho cenné rady a odborné vedení při zpracování závěrečné bakalářské práce.

Pavel Strnad

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá tvorbou pracovních listů ve výuce oboru truhlářské práce. Soustředí se na návrh didakticko-odborných materiálů pro výuku vybraného tematického celku. Nové učební materiály budou vhodné pro studenty jako pracovní list pro výuku odborného výcviku pro téma technologie výroby.

KLÍČOVÁ SLOVA

odborný výcvik, výukové metody, pracovní listy, obrábění dřeva

ABSTRACT

This bachelor work deals with mechanical wood working in the process of wood working training. The aim of this work is to create a set of didactic materials for specialized instruction in selected thematic issue on the proposed plan. New teaching materials will be suitable for students as a worksheet for mechanical wood working.

KEY WORDS

Vocational education, teaching methods, training programme worksheets, wood-working machine

OBSAH

Úvod.....	9
Vymezení problému.....	9
Cíl práce.....	9
1 Vymezení pojmů.....	10
1.1 Historie oboru.....	10
1.2. Učební obor „truhlářské práce“.....	10
1.3 Odborný výcvik oboru „truhlářské práce“.....	11
1.4 Speciální vzdělávací potřeby žáků.....	12
2 Dostupné učební texty.....	14
3 Obsah RVP pro obor 33-56-E/01.....	16
4 Tvorba pracovních listů.....	17
4.1 Cíle a cílová skupina.....	17
4.2. Postup při zpracování.....	18
4.3. Pracovní listy č.1-5.....	21
5 Ověřování pracovních listů.....	34
5.1 Podmínky ověřování.....	34
5.2 Charakter ověřovací skupiny.....	34
5.3 Ověřovaná kritéria.....	34
5.4 Výsledky ověřování.....	35
5.5 Hodnocení.....	36
Závěr.....	36

ÚVOD

Jako učitel odborného výcviku na střední odborné škole v oboru truhlářské práce, jsem zaznamenal absenci vhodných učebních materiálů pro své žáky, a proto bych se tomuto problému rád věnoval ve své závěrečné bakalářské práci. Všichni moji žáci mají specifické vzdělávací potřeby, navštěvovali praktické základní školy, a naprostá většina z nich má problém s pochopením učiva v běžné učebnici. Z výše uvedených důvodů se budu ve své práci věnovat tvorbě pomocných učebních materiálů právě pro tyto žáky.

VYMEZENÍ PROBLÉMU

Podstatu problému vidím v nesouladu mezi používanými učebními texty, pokud jsou vůbec nějaké k dispozici, a mezi rozumovými schopnostmi žáků text nejen přečíst, ale i pochopit. Jsou tak odkázáni pouze na výklad, praktické ukázky a cvičení, a většinu důležitých teoretických znalostí, které jsou pro pochopení a nácvik důležité pak nejsou schopni si zapamatovat, zároveň tak nemají k dispozici materiály pro domácí přípravu a studium.

CÍL PRÁCE

Cílem práce je návrh pracovních listů pro výuku oboru truhlářské práce, zaměřený na žáky se specifickými poruchami učení a chování. Materiály budou určeny učitelům odborného výcviku a jejich žákům. Tématem je technologie výroby - základní ruční opracování dřeva a technická příprava výroby. Úkolem práce je analýza dostupných učebních materiálů, včetně ověření porozumění textu u žáků, následně tvorba materiálů nových, s přihlédnutím na potřeby a schopnosti žáků, a při dodržování didaktických zásad. Během práce navrhuji ověřování a úpravy přímo v rámci mé pedagogické praxe.

1 VYMEZENÍ POJMŮ

1.1 Historie oboru

Práce se dřevem je známá prakticky od počátku historického vývoje lidstva, kdy člověk objevil tento snadno dostupný a relativně jednoduše opracovatelný, zároveň však dostatečně pevný materiál. Díky těmto vlastnostem se dřevo nejprve uplatňovalo při výrobě jednoduchých nástrojů potřebných pro práci, lov i obranu, na stavbu obydlí, později sloužilo k výrobě předmětů denní potřeby, nebo předmětů rituálních a náboženských. Postupně se pak z lovce, který kamenem opracovával dřevěný oštěp, stal řezbář, tesař, ebenista či truhlář, tak, jak ho známe dnes. Podle dochovaných nálezů ze starého Egypta je zřejmé, že člověk již v době 1900 př. n. l. vyráběl nábytek za pomoci takových technik a postupů, které používáme dodnes. Můžeme tedy bez nadsázky říci, že naše řemeslo má tisíciletou tradici, a provází lidstvo již od jeho počátku.

1.2 Učební obor „truhlářské práce“

Obecně užívaný termín „učební obor truhlář“ se podle současné legislativy dělí na obory „truhlář“ (33-56-H/01) a „truhlářské práce“ (33-56-E/01), kdy obor truhlářské práce je určen především absolventům praktických základních škol. *„V teoretické části vzdělávání navazují na vzdělávací program základní školy praktické, jehož učivo doplňují a prohlubují. Těžiště jejich práce však spočívá v přípravě žáků na profesní uplatnění s akcentem na předávání praktických dovedností.“* (Švarcová, Mentální retardace, str.105). Jedná se o studium s nižšími nároky v oblasti všeobecného a obecně odborného vzdělání, absolventi jsou připraveni pro výkon jednoduchých prací v rámci dělnických povolání. V učebním oboru truhlářské práce se žáci učí číst a zhotovovat jednoduché technické nákresy a popisy, seznamují se s materiálovou základnou, nářadím, funkcí a obsluhou strojních zařízení, konstrukcí a technologickými postupy výroby. Ovládají základní odborné práce ve výrobě nábytku, stavebně-truhlářských výrobků, tesařských výrobků a konstrukcí, lepených dřevěných stavebních konstrukcí, prvků zahradní architektury apod. Rovněž zvládají práci na jednoduchých opravách a renovacích, montáž a osazování výrobků v objektech. Náplň učiva vychází z obsahu RVP, vydaného MŠMT.

1.3 Odborný výcvik oboru „truhlářské práce“

První ročník je věnován seznámení se zásadami BOZP a PO, organizaci pracoviště, práci s měřidly, nářadím, nástroji, péčí o ně, rozdělením materiálů, jejich ukládání a manipulace s nimi, názvoslovím. Zásadním tématem je pak ruční opracování dřeva, kde se žáci učí jednotlivé operace, a je důležité jak pro nácvik a zautomatizování pohybů, tak i pro pochopení podstaty, která je nezbytná při řešení složitějších operací a strojním opracování. Tyto dovednosti by měli žáci být schopni později umět využít při řešení dalších úkolů, později i při výkonu svého budoucího povolání.

Další, neméně důležitou kapitolou jsou konstrukční spoje truhlářských výrobků. Žáci by měli zvládat jejich zhotovení, včetně rozměření a narysování, ale také umět navrhnout použití jednotlivých spojů při samotné výrobě, s ohledem na požadavky kladené na výrobek, především na jeho pevnost.

Ve druhém a třetím ročníku se žáci učí propojení obou témat, tedy ručního opracování dřeva (a dalších materiálů, např. plastů, nátěrových hmot apod.) a konstrukčních spojů, za pomoci strojního zařízení. Žáci se učí aplikovat nabyté vědomosti a dovednosti při výrobě složitějších výrobků a využít při tom výhod, které strojní zařízení přináší. Jsou to především přesnost opracování a podstatně kratší doba trvání jednotlivých operací. To od žáka vyžaduje znalost všech základních operací, jako jsou řezání, hoblování, dlabání, vrtání, broušení, znalost konstrukčních spojů, a určitou míru představivosti a logického myšlení, pro zvolení nejvhodnějšího postupu. Např. výrobu hranolku 30x30mm z fošny silné 50mm je možné provést buď přímo hoblováním na srovnávací a tloušťkovací frézce nebo nejprve odříznutím přebytečného materiálu, a pak teprve hoblováním na požadovanou tloušťku, přičemž druhý způsob přináší úsporu časovou i materiálovou. (odříznutý materiál je možné dále použít) Při výrobě většího počtu kusů není zanedbatelná ani úspora energie. Nedílnou součástí přechodu na strojní opracování je důkladné poučení o BOZP při práci na jednotlivých strojích, které se pravidelně opakuje během celé doby studia.

Samotná výuka probíhá ve školních dílnách, ve skupině cca 10 žáků. Neprobíhá v hodinách, jako při běžné výuce, ale je sloučená do jednoho celku (bloku), trvajících 6

hodin (v prvním ročníku) a 7 hodin (ve druhém a třetím ročníku). Na začátku výukového bloku učitel zapíše docházku, zkontroluje ustrojení žáků, seznámí je s pracovní náplní den a zahájí výuku. V případě nového tématu je to nejprve teoretická příprava, pak následuje samotný výcvik. Pomůckami je klasická tabule a ukázky již hotových cvičných prací rozřazované do jednotlivých operací, výkresy, nářadí a materiál. Elektronické pomůcky jako je např. dataprojektor, kopírovací tabule, interaktivní tabule, PC apod. nejsou z důvodu velké prašnosti prostředí vhodné. V případě výuky již probíhajícího tématu žáci naváží na práci z předešlého dne. Žáci pracují samostatně nebo ve 2-3 členných skupinách. Část výuky ve druhém a třetím ročníku probíhá také na strojích, které jsou umístěné v samostatném prostoru – strojovně. Zde je kladen největší důraz na bezpečnost žáků, proto samotná práce probíhá pod přímým dohledem vyučujícího, a to vždy při důsledném dodržování zásad BOZP. Ve druhém a třetím ročníku žáci již také aplikují získané dovednosti na práci při zhotovování výrobků dle tematických plánů. V době, kdy je učitel přítomen např. se dvěma žáky ve strojovně, ostatní pokračují na samostatné práci v domovské dílně pod dozorem druhého učitele, který zároveň pracuje se skupinou svých žáků. Z tohoto důvodu si myslím, že by byly pracovní listy vhodnou součástí výuky v dílnách.

1.4 Speciální vzdělávací potřeby žáků:

Žáci se speciálními vzdělávacími potřebami jsou žáci, kterým je nutné věnovat zvýšenou péči z důvodu zdravotního postižení (zrakové, sluchové, tělesné, mentální, s vady řeči, autismus, specifické poruchy učení), zdravotního znevýhodnění (zdravotní oslabení, dlouhodobá nemoc), nebo sociálního znevýhodnění (děti s nařízenou ústavní nebo ochrannou výchovou, z nevýhodného rodinné prostředí, z cizojazyčného prostředí - např. děti přicházející v rámci migrace ze zahraničí).

Např. učební obor E (součet žáků všech řemeslných učebních oborů-truhlář, zedník, malíř aj.) navštěvuje na naší škole 100% žáků se speciálními vzdělávacími potřebami, většinou z důvodu zdravotního postižení nebo znevýhodnění. (Viz tabulka 1).

Tabulka 1

Typ studia	Počet žáků	Počet posudků z PPP, SPC	Výskyt posudků (%)		
nástavbové	69	8	1,1		
maturitní	324	39	12		
Učební H	459	84	18,3		
Učební E	170	170	100		

Součet k 31.1.2017

Zdroj: SOŠ Stavební a zahradnická

Mezi nejčastější poruchy žáků patří lehká mentální retardace (LMP), velmi často v kombinaci se specifickými poruchami učení, které jsou zastoupeny dyslexií, dysortografií a dysgrafií (cca40%), v menší míře dyskalkulií (14,5%). (tabulka 2) Navíc právě porucha počítání je v truhlářském oboru mnohem zásadnější, a žáci díky ní mají velké problémy v odborném výcviku. „*Hlavní potíže se u nich projevují při teoretické práci ve škole. Vzdělávací program základní školy nejsou schopni plně zvládnout. Mnozí postižení mají specifické problémy se čtením a psaním.*“ (Švarcová, Mentální retardace, str. 37)

Tabulka 2

Lehká mentální porucha	Poruchy učení	Sociálně kulturní znevýhodnění	ADHD	ADD	Psychiatrické poruchy	Další PAS, EPI
40%	33%	12,5%	10%	5%	4%	0,5-1%

Zdroj SOŠ stavební a zahradnická

Specifická porucha čtení

„*Porucha je běžně označovaná jako dyslexie. Hlavním rysem je specifické a výrazné narušení vývoje dovednosti ve čtení...*“ (Hort, Dětská a adolescentní psychiatrie, str.130) Jak dále autoři uvádí, projevuje se porucha vynecháváním, nahrazováním, překrucováním nebo přidáváním slov nebo jejich částí, pomalým čtením, chybnými začátky, ztrácením v textu, nepřesnými slovními obraty, převrácením slov nebo písmen ve větách. Vyskytují se i problémy v chápání čteného textu.

2 DOSTUPNÉ UČEBNÍ TEXTY

Nabídka učebnic a příruček pro truhláře není velká, pro žáky SOU jsou to především následující tituly:

Odborné kreslení pro OU obor truhlářské práce, Šárka Kýhosová

Tato učebnice navazuje na znalosti získané na základní škole, a rozšiřuje je o další poznání potřebné ke čtení, porozumění a tvorbě konstrukčních výkresů v truhlářském oboru.

Technologie pro 1.-3. ročník SOU oborů zpracování dřeva, Křupalová Zdeňka

Kvalitní učebnice vhodná pro získání teoretických znalostí, díky svému rozsahu spíše pro žáky učebního oboru truhlář nebo studenty nábytkářství, obsahuje relevantní informace, včetně aktuálních moderních technologií. Pro žáky oboru ale E není příliš vhodná. Obsahuje velké množství textu, vyžadující určitou znalost uvedených termínů, schopnost soustředit se na text a pochopit ho, méně názorných obrázků.

Nauka o materiálech pro 1. a 2. ročník SOU – učebního oboru truhlář, Křupalová Zdeňka

Dobře zpracovaná učebnice, popisující materiály používané ve dřevozpracujícím a nábytkářském průmyslu, vhodná pro získání teoretických znalostí.

Technologie obrábění dřeva pro SOU, Panáčková Mária

Tato učebnice je, stejně jako výše uvedené, vhodná spíše pro žáky oboru truhlář, je zpracované podrobněji a obsáhleji, a pravděpodobně i díky nepřesnému překladu ze slovenštiny (přeložil Ing. Jiří Kulišan, který překládal i učebnici např. pro stavební průmyslovou školu, automechaniky a klempíře, a není evidentně vzdělán v dřevařském oboru) obsahuje chybné termíny (např. slovo „klepač“ není správně přeloženo do českého „klopkař“, ale je jen opsáno, později místo českého „klopka“ uvádí „klepačka“ a „klepka.“), odkazuje v textu na neexistující obrázky, místo slova „pilník“ je uvedeno „hoblík,“ apod. Text je příliš obsáhlý, podrobný, nepřehledný, pro vzdělávání žáků se specifickými poruchami učení tedy naprosto nevhodný.

Technologie – truhlářské práce 1. a 2. díl, učebnice pro odborná učiliště, Liška Jan

Tato učebnice je celkem přehledně zpracovaná, neobsahuje velké množství zbytečného textu, obrázky jsou názorné a srozumitelné. Ani tato učebnice ale není pro výuku ideální. Navzdory faktu, že byla vydaná v roce 2013, obsahuje obrázky a texty okopírované z učebnice vydané v roce 1984, které již nejsou aktuální (např. jsou zde vyobrazeny typy vrutů, které se v praxi již téměř třicet let nepoužívají, nebo ruční vrtačky tzv. kolovrátky), naopak již o téměř třicet let běžně používaných technologiích zde není ani zmínka. (např. spojení na lamely, které je dnes v praxi nejpoužívanější spoj deskových materiálů, PU lepidla, ruční el. nářadí – aku šroubováky, horní frézka, přímočará pila, okružní pila, lamelovací frézka aj.).

Další učebnice jsou věnované studentům středních průmyslových škol, např.

Truhlářství, konstrukce pro 1. a 2. ročník středních průmyslových škol dřevařských, Vinter a Havránek. Tato učebnice je zaměřená na techniky nábytkářského průmyslu, jde tedy více do hloubky oboru, navíc obsahuje již nepoužívané zastaralé technologie a neobsahuje nové, moderní.

Truhlářské práce, Václav Hájek nebo *Práce se dřevem, Václav Šedý,* jsou dobře zpracované knihy, vhodné ale spíše pro kutily a lidi, které práce se dřevem baví.

Většina dalších dostupných publikací patří spíše do kategorie hobby, jedná se často o zahraniční tituly, psané populární povrchní formou, např. *Dveře, okna, schodiště, Joachim Werle,* kde např. tabulka rozměrů dveří a zárubní je prakticky opsaná z německého originálu, a nerespektuje rozměry používané v české republice. Výjimkou

je *Příručka pro truhláře, Wolfgang Nutsch*, která je velice podrobně a kvalitně zpracovaná, pro žáky SOU ale tedy díky své obsáhlosti prakticky nepoužitelná.

3 OBSAH RVP pro obor truhlářské práce 33-56-E/01

- rozezná základní druhy jehličnatých a listnatých dřevin a jejich dřev, uvede jejich vlastnosti a vhodně je používá ve výrobě
- charakterizuje další materiály a polotovary na bázi dřeva zpracovávané v truhlářské výrobě
- rozdělí impregnační látky podle jejich vlastností a vhodně je používá pro jejich účel
- vhodně používá lepidla dle zásad lepení
- volí prostředky pro povrchovou úpravu a ochranu dřeva
- skladuje vhodným způsobem dřevo a další druhy materiálů
- ekologicky a hospodárně nakládá s používaným materiálem i jeho odpadem
- popíše význam a funkci strojů a zařízení pro přepravu a manipulaci materiálu v truhlářské výrobě
- popíše funkci sušáren dřeva a dalších zařízení pro technologickou přípravu dřeva
- seřizuje, obsluhuje a ošetřuje nástroje, stroje a zařízení při ručním i strojním zpracování materiálu
- provádí základní obsluhu mechanizovaných a částečně automatizovaných výrobních linek a kontroluje jejich správný chod
- organizuje svou práci na pracovišti vzhledem k efektivitě, bezpečnosti práce a hospodárnosti zdrojů
- čte jednoduché technické výkresy
- zhotoví jednoduchý nákres výrobku

- připravuje materiály pro další zpracování
- připravuje a používá truhlářské nářadí a nástroje
- ovládá technologické postupy a techniky obrábění při ručním i strojním opracování dřeva a materiálů na bázi dřeva
- provádí základní a pomocné práce na dřevoobráběcích strojích
- provádí ochranu a povrchovou úpravu dřeva, polotovarů a výrobků
- montuje a osazuje truhlářské a stavebně truhlářské výrobky
- zhotoví základní spoje a vhodně je používá
- zhotoví jednoduchý výrobek
- opravuje poškozené truhlářské výrobky
- provádí jednoduché sklenářské práce
- dokončuje výrobky podle technologického postupu
- kontroluje jím zhotovené výrobky
- balí, skladuje a expeduje výrobky

4 TVORBA PRACOVNÍCH LISTŮ

4.1 Cíle a cílová skupina

Cílovou skupinou v mé práci jsou žáci učebního oboru truhlářské práce, při tvorbě pracovních listů se snažím zohlednit jejich schopnosti a mentální úroveň.

Cílem je vytvoření takových materiálů, ve kterých by se žáci seznamovali s novými tématy, procvičovali již poznané teoretické znalosti, které mohou v rámci odborného výcviku bezprostředně vyzkoušet a nacvičovat, a tak docházelo k upevňování znalostí dle didaktických zásad. „*Zásada spojení teorie s praxí je požadavkem, aby osvojování základů věd nebylo samoučelné a osvojování praktických úkolů mechanické, nýbrž aby*

vědomosti, dovednosti a návyky žáků byly spjaty s potřebami současného a budoucího světa.“ (Didaktika technických odborných předmětů, Vaněček, str.141)

Další výhodou pracovních listů spatřuji v tom, že část žáků ve výuce by byla zaměstnána zpracováváním úkolů v jednotlivých pracovních listech, a učitel by se tak mohl více věnovat žákům při nábízení praktických dovedností. Toto platí především ve výše uvedeném faktu, kdy učitel zároveň provádí dozor nad druhou skupinou žáků v nepřítomnosti kolegy. Vzhledem k tomu, že v dílně je většinou k dispozici jeden společný stůl, bylo by vhodné každému žákovi přidělit jiný pracovní list, aby úkoly v něm plnili samostatně. Pracovní listy by se také mohly stát nedílnou součástí žákova hodnocení.

4.2 Postup při zpracování

Při tvorbě samotných pracovních listů jsem postupoval následovně, práci jsem rozdělil do několika fází:

1) Studium materiálů o mentální retardaci, ADHD, o specifických poruchách učení, především dyslexii, dyspraxii a dyskalkulii a rozeznání příznaků a projevů těchto poruch. Zvláštní pozornost jsem věnoval informacím o metodách a nápravách výuky, a snažil se je do pracovních listů zahrnout. Tuto činnost jsem konzultoval se školními psychology a speciálními pedagogy. Na základě tohoto studia a vlastních zkušeností se domnívám, že specifické poruchy nejsou u našich žáků jasně ohraničené, ale že se navzájem prolínají. *„Vnitřní příčinou je nejčastěji celkově opožděný vývoj intelektových schopností neboli mentální retardace. Dítě se ve všech nebo ve velké většině mentálních funkcí vyvíjí pomaleji, chová se jako podstatně mladší a nejen, že se nemůže naučit číst, ale nemůže se naučit ani počítat, potíže mu dělají všechny naukové předměty a celkově se těžko učí.*“ (Dyslexie, Matějček, str. 97)

2) Studium dostupných učebních textů v návaznosti na RVP. (viz kapitola 5)

Studium materiálů a rozhovory s pedagogy teoretických odborných předmětů prokázaly, že k dispozici nejsou vhodné učební texty pro žáky se specifickými vzdělávacími potřebami. Tento fakt potvrzuje i J. Skalková: *„Jak ukazují existující*

výzkumy, nejčastějšími důsledky přehlížení didaktických zřetelů při tvorbě učebnic, je jejich přetěžování – z hlediska kvantitativního (množství faktů, pojmů, termínů aj.) i z hlediska kvalitativního (nepřiměřená náročnost výkladu, předčasná teoretizace, složité vyjadřování aj.)“ (Obecná didaktika, Skalková, str. 105) Přitom, jak dále autorka uvádí, je právě učebnice nejdůležitějším zdrojem poznávání žáků. Následující tabulka ukazuje výsledky výzkumné sondy „...zjišťující faktory směřující k optimalizaci tvorby učebnic a postojů učitelů k učebnicím...“ (Obecná didaktika, Skalková, str. 106)

Tabulka 3 Názory učitelů na optimalizaci učebnic (pořadí důležitosti)

1	Zvýšení motivace žáků k učení, např. zařazením otázek a úkolů blízkých životní praxi
2	Snížení celkového množství učiva v učebnicích
3	Zvýšení srozumitelnosti textu učebnice
4	Zvýšení proporce názorného materiálu
5	Začlenění testů do učebnic, jimiž by učitelé (případně žáci sami) mohli hodnotit osvojení učiva
6	Zvýšení zajímavosti a přitažlivosti učiva
7	Snížení počtu odborných pojmů a termínů
8	Odlišení základního (povinného) a rozšiřujícího (nepovinného) učiva
9	Zvýšení počtu otázek, úkolů a cvičení
10	Jiné způsoby (např. zařazení učiva k opakování za kratší období než jeden rok)

Vzhledem k tomu, že tento výzkum probíhal v roce 1985, je patrné v současných učebnicích určité zlepšení (zařazení otázek a testů do učebnic), nicméně některé nedostatky přetrvávají dodnes.

Učitelé nedostatek učebnic řeší tím, že žákům probíranou látku diktují, a oni si jí zapisují do sešitu. Tato forma není vhodná z hlediska výše uvedených schopností žáků. Při mechanickém opisování nejsou schopni vnímat probíranou látku, psaní je unavuje, zabere hodně času, učitel pak nemá možnost látku vysvětlit.

3) Výběr nejdůležitějších témat pro zapracování do pracovních listů.

Vycházel jsem z rámcového vzdělávacího plánu pro daný obor, pro potřeby této práce jsem vybral pouze malou část.

4) Práce se skupinou deseti žáků formou pozorování, dotazníku a testů. Cílem bylo zjištění, zda mají žáci problémy se čtením a pochopením textu z výše uvedených učebnic, kritická místa jsem se pak snažil upravit tak, aby žáci novému textu lépe porozuměli. Text jsem zúžil pouze na podstatné znalosti, doplnil o popis praktických postupů, o obrázky, jednoduchá schémata a kontrolní otázky zábavnou formou. Na každém listu jsem se věnoval konkrétnímu tématu, ale zahrnul do něj i informace a kontrolní otázky z jiných listů, ale i jiných oblastí, např. matematiky a českého jazyka. Zaměřil jsem se především na témata, ve kterých mají žáci problémy. Jedná se o dovednosti, ve kterých je nutné prokázat jistou grafomotorickou a úroveň a schopnost čtení a porozumění textu a výkresů.

5) Využití vlastních zkušeností odborných i pedagogických.

Vzhledem k tomu, že odborný výcvik vyučuji také na Vyšší odborné uměleckoprůmyslové a střední uměleckoprůmyslové škole v oboru Design nábytku a interiéru, mám možnost porovnání dvou věkově totožných skupin, stejného oboru vzdělání, ale naprosto odlišných intelektuálních úrovní a schopností žáků a studentů.

4.3 Pracovní listy č.1-5

Následují návrhy pracovních listů zaměřené na téma Technologie výroby, a její podskupiny - technické výkresy, výrobní dokumentace, technologický postup a ruční opracování dřeva.

PRACOVNÍ LIST č.1

Téma: TECHNOLOGIE VÝROBY - TECHNICKÉ VÝKRESY

Opakování:

- Technický výkres je náčrt potřebný pro výrobu.
- Kreslí se podle domluvených pravidel tak, aby mu všichni ve výrobě rozuměli.
- Najdeme v něm všechno potřebné pro výrobu.

- 1) Vyjmenuj nejpoužívanější formáty (rozměry) výkresů
- 2) Co znamená M 1:10?
- 3) Na výkresu je kóta 1600 mm. Kolik cm je to ve skutečnosti?.....
- 4) Nakresli přerušovanou čáru
- 5) Kolik stupňů měří pravý úhel?
- 6) Doplně název dřeviny ke zkratce a zakroužkuj zkratky listnatých dřevin

SM

BO.....

DB.....

BK.....

JV.....

MD.....

JS.....

PRACOVNÍ LIST č.2

Téma: TECHNOLOGIE VÝROBY - TECHNICKÉ VÝKRESY

Opakování:

- Technický výkres obsahuje popis materiálů potřebných k výrobě.
- Na technickém výkrese najdeme všechny potřebné rozměry – kóty.
- Na výkrese používáme různé druhy čar.

1) K čemu slouží technický výkres?

2) Kolik cm měří na výkresu v měřítku M 1:10 postel dlouhá 2000 mm?

3) Narýsuj pravoúhlý trojúhelník. Jaký je součet všech úhlů v něm?

4) Trojúhelník změř a okótuj, v milimetrech

5) Co na výkrese znamená R5 ?

6) Nakresli od ruky krychli, a vypočítej její objem, jedna strana měří 50 mm.

7) Nakresli značku pro průměr, co průměr znamená?

8) Co na výkrese značí zkratky DTD, LTD a DVD?

9) Nakresli od ruky značení masivního dřeva v příčném a podélném řezu.....

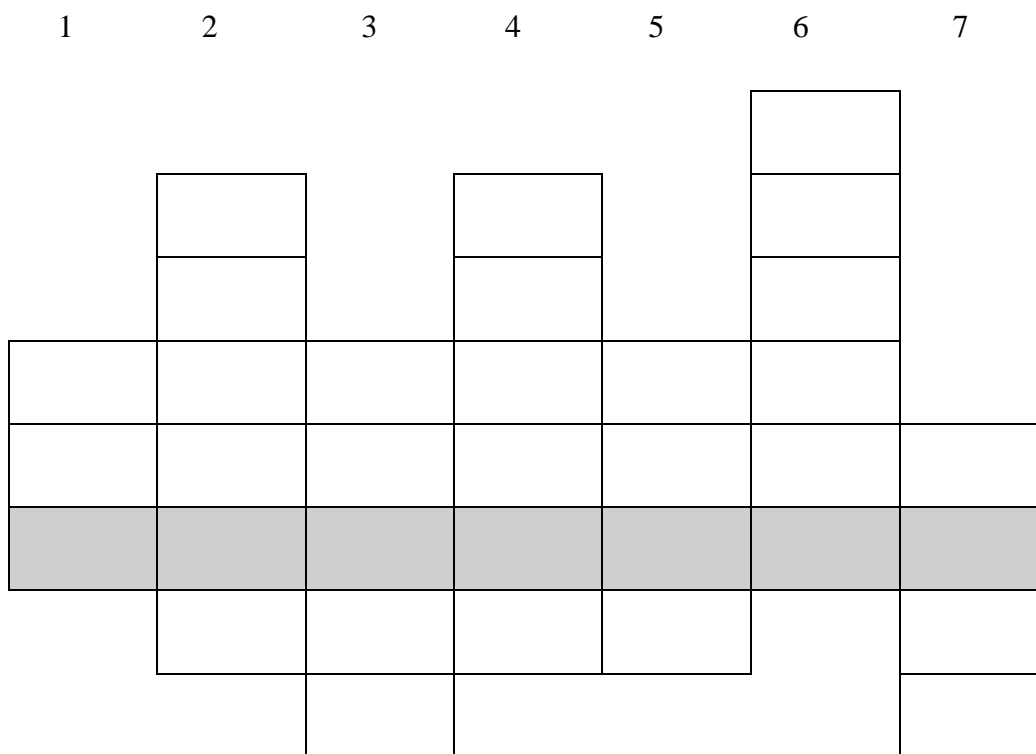
Příčný řez



podélný řez



10) Vylušti tajenku: poměr rozměrů na výkresu ke skutečnosti...



1) plocha obdélníku 2x4 cm 2) dvojnásobek poloměru 3) zjišťovat rozměry

4) druh hoblíku 5) rozměr na výkresu 6) nástroj na orýsování dřeva

7) zkratka pro soubor bezpečnostních předpisů

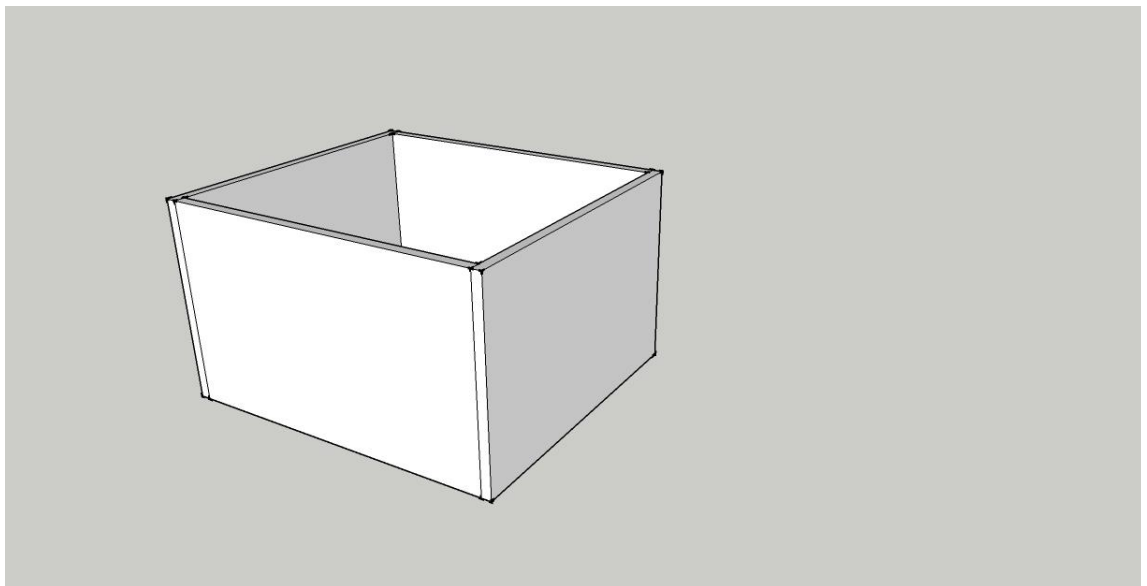
PRACOVNÍ LIST č.3

Téma: TECHNOLOGIE VÝROBY - VÝROBNÍ DOKUMENTACE

Opakování:

- Kusovník je výpis rozměrů dílců a jejich počet.
- Nářezový plán je nákres dělení deskových materiálů podle rozměrů.
- Spotřeba materiálu je výčet veškerého materiálu potřebného k výrobě.

1) Vypiš kusovník na výrobu krabice s dnem na obrázku



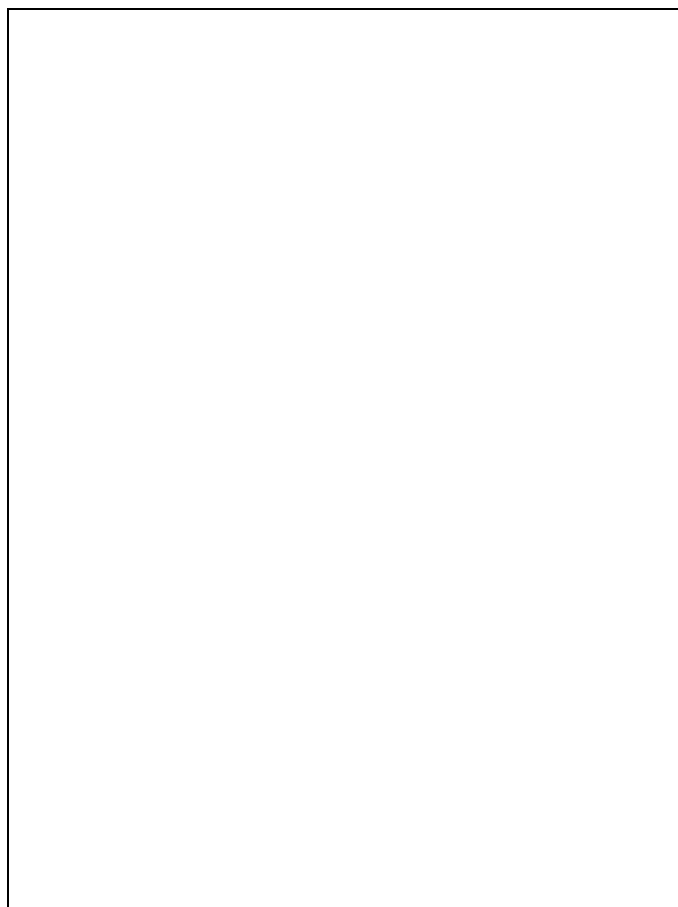
Rozměry 300x400x600 mm, tloušťka materiálu je 20 mm

číslo	Označení dílu	materiál	Počet kusů	Délka	Šířka	tloušťka

2) Vypočítej čistou spotřebu materiálu v m².....

3) Vypočítej hrubou spotřebu, kdy na prořez počítej 20%.....

4) Nakresli nářezový plán, formát desky je 2800x2070mm.....



5) Nakresli krabici také od ruky, snaž se dodržet poměr stran

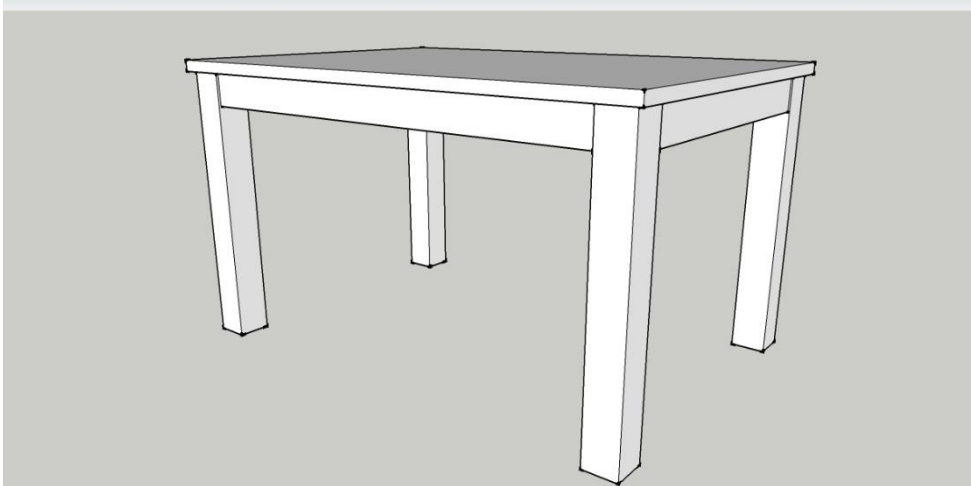
PRACOVNÍ LIST č.4

Téma: TECHNOLOGIE VÝROBY - TECHNOLOGICKÝ POSTUP

Opakování:

- Jednotlivé fáze výroby v předepsaném pořadí = technologický postup.
- Technologický postup je nutné dodržet v předem daném pořadí.
- Vynechání nebo záměna pořadí je příčinou zhoršené kvality výrobku.

1) Popiš jednotlivé části jídelního stolu na obrázku



.....

2) Vypracuj kusovník, navrhni materiál, konstrukční spoje a rozměry

číslo	Označení dílu	materiál	Počet kusů	Délka	Šířka	tloušťka

3) Popiš postup výroby. (výběr materiálu, pořadí jednotlivých činností, na jakých strojích se provádí)

.....

.....

.....

.....

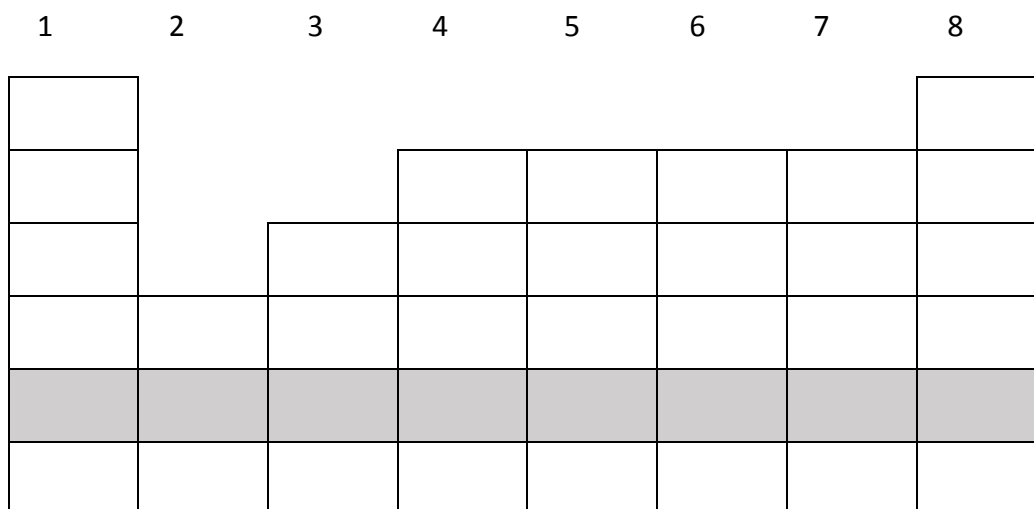
.....

4) Jaké další konstrukční spoje znáš? Které bys použil při výrobě stolu?

.....

.....

5) Vylušti tajenku. (Součást výrobní dokumentace)



1) Stroj na srážení hran 2) zkratka polyuretanu 3) kolik cm² měří plocha obdélníku 3x2cm 4) součást konstrukce stolu 5) strana řeziva blíže ke středu 6) tlusté prkno 7) konstrukční spoj 8) druh hoblíku

PRACOVNÍ LIST č.5

Téma: TECHNOLOGIE VÝROBY - RUČNÍ OPRACOVÁNÍ DŘEVA

Opakování:

- Ruční opracování dřeva dělíme na šest základních operací
 - Řezání
 - Hoblování
 - Dlabání
 - Vrtání
 - Pilování
 - Broušení

1) Vyjmenuj a nakresli základní druhy ručních pil

.....

.....

.....

.....

.....

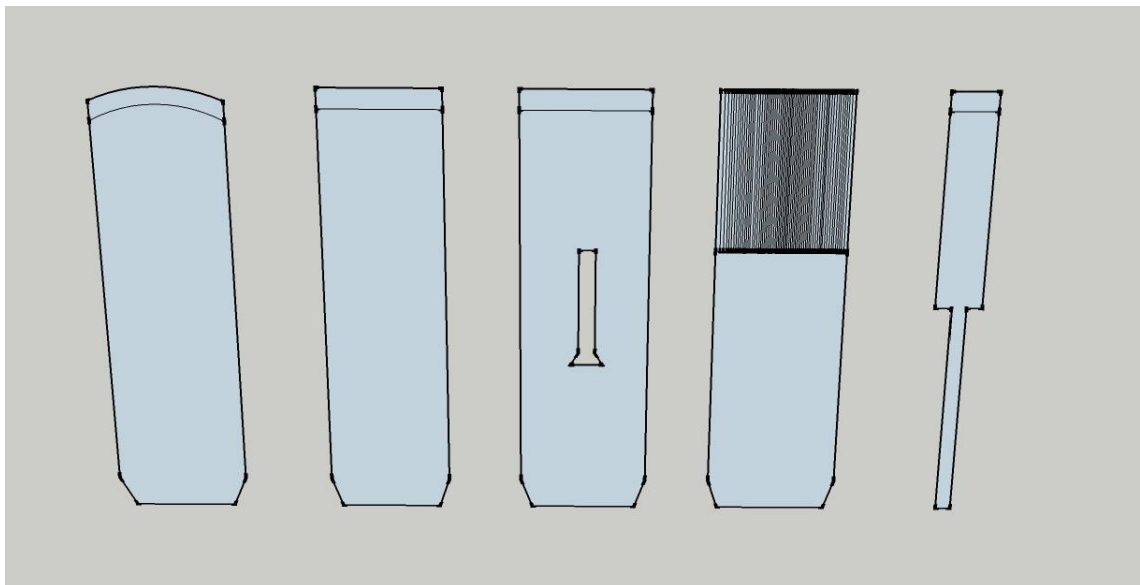
2) Co je u pily důležité pro přesné a pohodlné řezání?

.....

3) Nakresli nástroj, kterým rovnáme povrch dřeva, a napiš, jak se jmenuje

.....

4) Ke kterým druhům hoblíků patří želízka na obrázku?



1

2

3

4

5

1

2

3

4

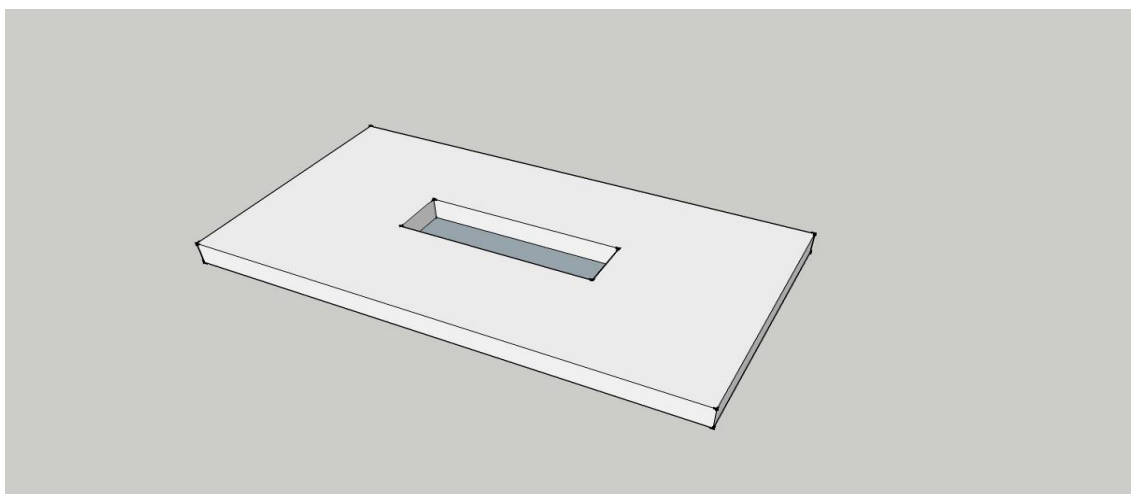
5

5) Jaké nástroje budeš potřebovat ke zhotovení otvoru na obrázku?

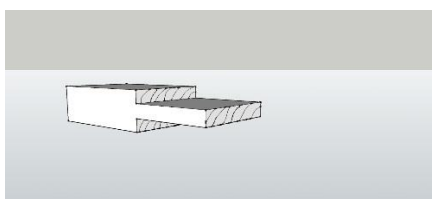
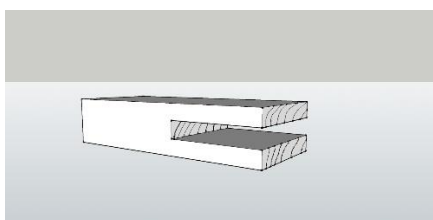
.....

.....

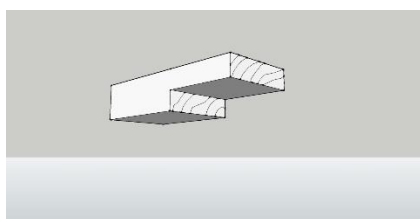
.....



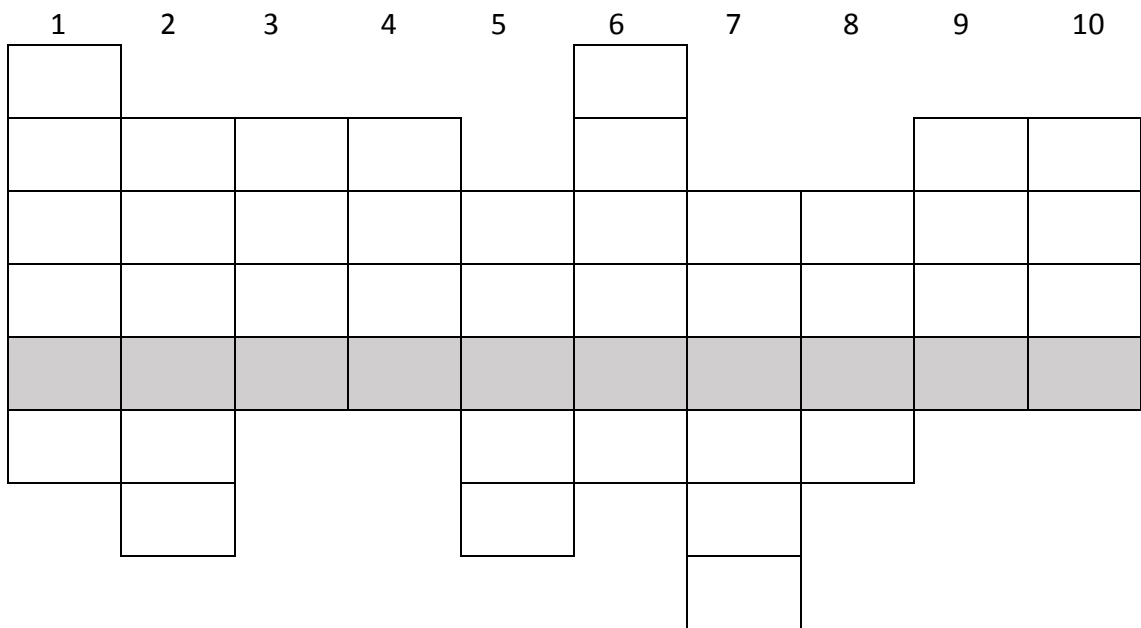
6) Co k sobě patří? Spoj čárou obrázek s textem.



ČEP - PŘEPLÁTOVÁNÍ - ROZPOR



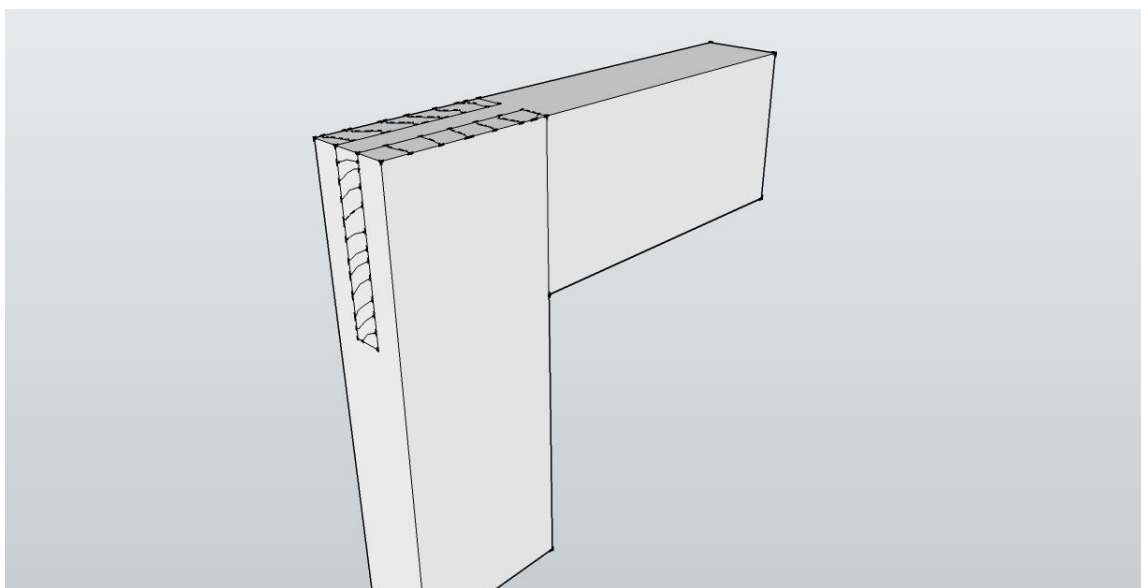
7) Vylušti tajenku (truhlářský spoj)



- 1) část hoblíku 2) hoblík na rychlé ubírání dřeva 3) protikusy rozporů 4) součást pily
 5) nástroj na obrábění dřeva 6) část rámového spoje 7) úprava pilových zubů
 8) šroub do dřeva 9) otvor vytvořený dlátem 10) rozměry na výkresech

8) Jak se jmenuje rámový spoj na obrázku?

Kolik mm měří jednotlivé části spoje, když tloušťka materiálu je 30 mm?.....



5. OVĚŘOVÁNÍ PRACOVNÍCH LISTŮ

5.1 Podmínky ověřování

Ověřování probíhalo na SOŠ stavební a zahradnické, Učňovská 1, Praha 9. Místem byla truhlářská dílna č.101, v přízemí dílenské budovy. Pro plnění úkolů v pracovních listech měli žáci k dispozici vyhrazený odpočinkový kout, se stoly a židlemi. Využívat mohli také vybavení dílny, včetně náradí a hoblin. Ověřování probíhalo se svolením vedoucího učitele odborného výcviku, stalo se zároveň součástí výuky. Vypracování úkolů nebylo nijak časově omezeno, žáci tedy měli dostatek času a klid na práci.

5.2 Charakter ověřovací skupiny

Ověřovací skupinou byli žáci třetího ročníku učebního oboru E, truhlářské práce, tedy žáci se specifickými vzdělávacími potřebami. Skupina byla složena z deseti žáků ve věku 18-21 let. Přibližně polovina skupiny má výrazné problémy se čtením, polovina se psaním, tři žáci mají problém s počítáním, jednomu dělá problém i sčítání a odčítání do deseti.

Čtení – naprostá většina žáků čte pomalu, často si pletou nebo zaměňují písmena, složitější text nejsou schopni pochopit nebo plně vysvětlit.

Psaní – písmo je nečitelné, kostrbaté, vynechávají nebo zaměňují písmena, píší pomalu, dělají pravopisné chyby

Počítání – různá úroveň. Přibližně polovina počítá bez větších problémů, druhá polovina počítá pomalu, nejsou si jistí správností výsledku, odhadují. Jeden žák má problém i s počítáním do deseti. Žákům nejsou mnohdy jasné pojmy čtvrtina, pětina apod., převody jednotek a procenta.

Kreslení a rýsování – v této oblasti mají problém téměř všichni žáci ve skupině. Práce je pomalá, žákům chybí představivost. Při rozměřování jsou nepřesní, často o 1-3 mm, při práci s měřidly si počínají neobratně.

5.3 Ověřovaná kritéria

Navrhované pracovní listy by měly sloužit jako doplněk k výuce teorie, především k procvičování a upevňování teoretických znalostí, jak ve výuce teorie, tak v rámci odborného výcviku. Mohou být i součástí hodnocení žáků, není to však hlavní cíl. Pracovní listy nenahrazují vědomostní testy. Z toho důvodu by se vyučující neměl zaměřit pouze na kontrolu správných odpovědí, ale měl by žákovy vypracování hodnotit komplexně, a sledovat v něm širší aspekty vzdělávání.

5.4 Výsledky ověřování

Kromě odborných znalostí jsem hodnotil i celkovou úpravu, pravopis, matematické vědomosti (sčítání, převody jednotek, procenta, výpočet plochy a objemu), geometrické konstrukce (sestrojení obrazců, těles), grafomotorickou úroveň, logiku, představivost.

Tabulka 4 Hodnocení pracovního listu č.1 (úkony 1-10, žáci A-K)

	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
1 O	4	4	3	2	5	3	2	4	4	3
2 O	2	3	4	4	4	2	1	3	3	4
3 M	2	2	3	4	3	2	1	2	1	1
4 G	3	2	1	2	2	3	2	3	2	3
5 G	1	5	1	1	5	3	1	1	5	5
6 O	3	3	4	4	3	4	4	3	4	2
7 G	3	4	3	3	4	2	1	4	3	2
8 M	3	4	2	1	1	4	1	2	2	2
9 G	4	3	2	1	1	1	3	2	4	2
10 O	2	1	2	3	2	1	3	4	1	2
celkem	2,7	3,1	2,5	2,5	3,0	2,5	1,9	2,6	2,9	2,6

O-odborné, M-matematika, G-geometrie

Kdy písmeno za číslem úkolu značí nejzásadnější obor otázky, hodnocení stupeň 1-5.

Obecně žáci plnili úkoly správně, všichni dosáhli celkového hodnocení okolo průměru, v řešení jednotlivých úkolů se rozcházeli.

5.5 Hodnocení

K vypracování pracovních listů a plnění jednotlivých úkolů přistupovali žáci svědomitě, práce s nimi je bavila. Prostředí dílny bylo vhodné, nestresující, atmosféra je zde uvolněnější, než ve třídě při klasické frontální výuce.

ZÁVĚR

Ve své závěrečné práci jsem se věnoval analýze učebních textů pro učební obor truhlářské práce, který vzdělává žáky se specifickými vzdělávacími potřebami. Pracoval jsem se skupinou žáků formou rozhovorů, pozorování, dotazníků a testů, a zjišťoval jejich odborné znalosti a příčiny jejich neúspěchů ve škole. Na základě zjištění jsem navrhl vytvoření pracovních listů, které by sloužily k výuce a procvičování učiva. Pět pracovních listů jsem vypracoval, a ověřil ve výuce. Práce s listy byla úspěšná, jsem přesvědčen, že by se mohly stát vhodnou součástí výukového programu.

Vzhledem k výše uvedeným zjištěním také navrhuji vytvoření učebnice, která by sloužila žákům a jejich učitelům jako vzdělávací pomůcka pro výuku i domácí přípravu.

Pro domácí přípravu navrhuji zpracování pracovních listů také interaktivně, kdy by žáci plnili jednotlivé úkoly, po splnění by pokračovali do další úrovně. Výpočetní technika je

dnešní generaci velmi blízká a u ní oblíbená, formou hry by tak získávali a upevňovali své vědomosti.

Použitá literatura:

CARTER, Cheryl R. *Dítě s ADHD a ADD doma i ve škole: praktický rádce pro rodiče i učitele*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2014. 118 s. ISBN 978-80-262-0621-7.

HORT, Vladimír et al. *Dětská a adolescentní psychiatrie*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2000. 492 s. ISBN 80-7178-472-9. VANĚČEK, David a kol. *Didaktika technických odborných předmětů*. 1. vydání. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2016. 499 stran. ISBN 978-80-01-05991-3.

JŮVA, Vladimír et al. *Základy pedagogiky pro doplňující pedagogické studium*. Brno: Paido, 2001. 118 s. ISBN 80-85931-95-8.

KŘUPALOVÁ, Zdeňka. *Nauka o materiálech: pro 1. a 2. ročník SOU učebního oboru truhlář*. 3., upr. vyd. Praha: Sobotáles, 2008. 253 s. ISBN 978-80-86817-25-5.

KŘUPALOVÁ, Zdeňka. *Technologie pro 1. ročník SOU oborů zpracování dřeva*. Vyd. 1. Praha: Sobotáles, 2000. 162 s. ISBN 80-85920-74-3.

KŘUPALOVÁ, Zdeňka. *Technologie: pro 2. ročník SOU oboru truhlář pro výrobu nábytku*. Vyd. 1. Praha: Sobotáles, 2002. 115 s. ISBN 80-85920-91-3.

KÝHOŠOVÁ, Šárka. *Odborné kreslení: učebnice pro odborná učiliště: obor truhlářské práce*. 1. vyd. Praha: Parta, 2005. 119 s. ISBN 80-7320-082-1.

MATĚJČEK, Zdeněk. *Dyslexie: specifické poruchy čtení*. Vyd. 3., upr. a rozš. Jinočany: H & H, 1995. 269 s. ISBN 80-85787-27-X.

RENOTIÉROVÁ, Marie a kol. *Speciální pedagogika*. 4. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2006. 313 s. Učebnice. ISBN 80-244-1475-9.

SEMRÁD, Jiří a ŠKRABAL, Milan. *Úvod do studia učitelství odborných předmětů*. Vyd. 1. V Praze: Nakladatelství ČVUT, 2007. 162 s. ISBN 978-80-01-03744-7.

SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika: vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování*. 2., rozš. a aktualiz. vyd., [V nakl. Grada] vyd. 1. Praha: Grada, 2007. 322 s. Pedagogika. ISBN 978-80-247-1821-7.

ŠVARCOVÁ-SLABINOVÁ, Iva. *Mentální retardace: vzdělávání, výchova, sociální péče*. Vyd. 4., přeprac. Praha: Portál, 2011. 221 s. Speciální pedagogika. ISBN 978-80-7367-889-0.

VANĚČEK, David. *Didaktika obecná a oborová*. Vyd. 1. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2012. 134 s. ISBN 978-80-01-05151-1.

VANĚČEK, David a kol. *Didaktika technických odborných předmětů*. 1. vydání. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2016. 499 stran. ISBN 978-80-01-05991-3

VANĚČEK, David. *Elektronické vzdělávání*. 1. vyd. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2011. 213 s. ISBN 978-80-01-04952-5.

Specifické poruchy učení a chování: sborník ... Praha: Institut pedagogicko-psychologického poradenství ČR, [1994]-2006. Speciální pedagogika. ISSN 1211-670X.