

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta – Katedra fyziky

**Vzdělávací oblast Člověk a svět práce
na 2. stupni základní školy**

Diplomová práce

Vedoucí práce: PaedDr. Alena Poláchová, Ph.D.

Autor: Iva Vladyková

Anotace

Metodika navržená v diplomové práci představuje návrh výuky tří tématických okruhů, jmenovitě Design a konstruování, Svět práce, Provoz a údržba domácnosti vzdělávacího oboru Člověk a svět práce.

Proces začíná srovnáním Vzdělávacího programu Základní škola se vzdělávací oblastí Člověk a svět práce v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání. Pokračuje návrhem metod, stanovením forem výuky a jejich promítnutím do výukového plánu. Proces rovněž zahrnuje návrh metodiky výuky tématického okruhu Design a konstruování a návrh, jak zatraktivnit výuku tématických okruhů Svět práce rovněž tak Provoz a údržba domácnosti. Obsahuje praktické ověření části tohoto návrhu vzdělávacího programu pro vzdělávací oblast Člověk a svět práce na základní škole.

Metodika poskytuje návod, jak seznámit žáky s technickými materiály i tehdy pokud škola není vybavena dílnami.

Abstract

Methodology suggested in the diploma thesis presents the education proposal of the three thematic spheres namely Design and designing, World of work, Activity and maintenance of housekeeping of the educational area Man and world of work.

This process is starting by comparison of the Educational program of the Junior school with the education area Man and world of work in the General education program for elementary education. It continues by proposal of methods, by determination of education forms and by their projection into the educational plan. This process includes also the methodology suggestion of the education of the thematic sphere Design and designing and proposal, how to make education of the thematic spheres World of work and Activity and maintenance of housekeeping more attractive. It contains a practical verification of part of this educational program proposal for the educational area Man and world of work on junior school.

Methodology provides instruction, how to acquaint pupils with technical materials also in case that the school is not fitted with apprenticeship workshop.

Prohlašuji, že svou diplomovou práci jsem vypracovala samostatně, pouze s použitím uvedené a citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, v úpravě vzniklé vypuštěním prezentace archivované pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Benešově dne 18.4.2008.

.....

Podpis

Poděkování:

Touto formou děkuji své konzultantce a zároveň vedoucí práce PaedDr. Aleně Poláčkové, Ph.D. za cenné rady a připomínky při zpracování mé práce. Dále bych chtěla poděkovat své rodině za bezmeznou podporu po celou dobu mého studia.

Obsah

ÚVOD	6
Cíl diplomové práce	6
Specifikace problému	7
Současný stav zkoumané problematiky:	8
Charakteristika vzdělávací oblasti Člověk a svět práce pro 2. stupeň základní školy	10
1. DESIGN A KONSTRUOVÁNÍ	11
1.1 Výstupy tématického okruhu Design a konstruování	11
1.2 Učivo tématického okruhu Design a konstruování	11
1.3 Metody vyučování aplikované na tématický okruh Design a konstruování	11
1.4 Tvořivost	13
1.5 Metodická příručka	14
1.5.1 Motivace:.....	15
1.5.2 Bezpečnost a hygiena práce:	15
1.5.3 Design, technické kreslení:	16
1.5.4 Návrh projektu "Dětské hřiště"	17
1.5.5 Dřevo	18
1.5.6 Kovy	32
1.5.7 Plasty	43
2. SVĚT PRÁCE	50
2.1 Očekávané výstupy	50
2.2 Učivo	50
2.3 JAK NA TO	51
2.3.1 Uvědomujeme si faktory charakterizující lidskou práci	52
2.3.2 Poznáváme vliv vývoje techniky na lidskou práci	53
2.3.3 Přístupujeme k rozhodování o své profesní orientaci	53
2.3.4 Uvažujeme, kde bychom se mohli úspěšně uplatnit	55
2.3.5 Možnosti školního vzdělávání – česká vzdělávací soustava	55
2.3.6 Snažíme se získat zaměstnání	56
2.3.7 Jsme zaměstnanci a máme svá práva a povinnosti.....	56
2.3.8 Chtěli bychom soukromě podnikat	57
3. PROVOZ A ÚDRŽBA DOMÁCNOSTI	59
3.1 Očekávané výstupy	59
3.2 Učivo	59
3.3 Provoz domácnosti	60
3.3.1 Teplo a Světlo.....	60
3.3.2 Údržba a úklid domácnosti.....	61
3.3.3 Ekonomika domácnosti	62
3.3.4 Bezpečnost v domácnosti	62
3.3.5 Odpad a jeho recyklace	63
3.3.6 Údržba oděvů a textilií v domácnosti.....	63
3.3.7 Drobná domácí údržba	64
3.3.8 Zámečnické práce.....	64
3.3.9 Instalátorské práce	65

3.3.10 Stavební práce	65
4. PRAKTICKÁ ČÁST	67
ZÁVĚR.....	72
Seznam použité literatury	73
Příloha č.1 – Možná ukázka výkresu	74
Příloha č. 2 – Designové výrobky	75
Příloha č. 3 – Šablona výkresu	80
Příloha č. 6 - Které povolání je pro mě vhodné?.....	81
Příloha č. 7 – Svítidla	87
Příloha č. 8 – Ukázky tapet a možnosti tapetování	90
Příloha č. 9 - Část tématického plánu.....	94

Úvod

Od letošního školního roku tj. 2007/2008 byl na ZŠ v 1. ročníku prvního stupně a v 6. ročníku druhého stupně vedle dokumentu Vzdělávací program Základní škola aplikován i dokument Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. Nelze jednoznačně říci, který z dokumentů je pro žáky přínosnější. Na druhou stranu si myslím že nový dokument Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (RVP ZV) skýtá pro nás učitele mnohé možnosti, jak zlepšit vyučování a jak udělat vyučované obory pro nás a především pro žáky zajímavější i přínosnější.

Téma své diplomové práce jsem si vybrala hlavně proto, protože ne všechny školy jsou schopné v plném rozsahu vyučovat všechny tématické okruhy, které jsou obsažené ve vzdělávacím oboru Člověk a svět práce dokumentu RVP ZV. Stěžejním tématickým okruhem, kterým se zabývám je Design a konstruování, zatímco u povinného okruhu Svět práce, rovněž tak Provoz a údržba domácnosti jde pouze o návrh jak výuku zatraktivnit a přiblížit více realitě.

„Vzdělávací obor Člověk a svět práce je velmi důležitou vzdělávací oblastí, neboť vede žáky k získání základních uživatelských dovedností v různých oborech lidské činnosti a přispívá k vytváření životní a profesní orientace žáků.“ [2]

Lze však konstatovat, že řada uvedených návodů a technik má pouze orientační charakter a jejich nedostatkem je, že nepředstavují jednoznačný a přitom spolehlivý návod na systematickou a vždy efektivní výuku daných tématických okruhů.

Cíl diplomové práce

Hlavním cílem diplomové práce je navrhnout metodiku tématického okruhu Design a konstruování vzdělávacího oboru Člověka a svět práce. Tato metodologie by měla umožnit učitelům vyučující vzdělávací obor Člověk a svět práce lépe se orientovat v tématickém okruhu Design a konstruování a být pro ně pomocníkem při vytváření výukového plánu.

Smyslem uvažované metodiky tématického okruhu Design a konstruování je navrhnout množství a obsah vyučované látky především pro ty školy, které nemají možnost vyučovat tématický okruh Práce s technickými materiály.

Ve vybraných okruzích Svět práce, Provoz a údržba domácnosti je navržen postup při výuce tak, aby se žákům staly atraktivnější.

Specifikace problému

Snaha o reformy v současném školství je výrazně ovlivňována nově vydanými dokumenty, které předložilo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky. Jedná se o komplexní pedagogický kurikulární dokument Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání, který od školního roku 2007/2008 významně usměrňuje a zároveň ovlivňuje vzdělávání na základních školách. „Vznik nového školního kurikula je podmiňován především úrovní a rozpracovaností pedagogické teorie v nejširším slova smyslu a zároveň i praktickými zkušenostmi učitelů. V souvislosti s tvorbou a rekonstruováním školního kurikula vystupuje do popředí zejména problematika, kterou lze zhruba shrnout pod otázku Co je základem efektivního a kvalitního vzdělání? Odpověď na tuto otázku není vůbec jednoduchá. Je jasné, že základem každého vzdělání je stanovený obsah učiva, které si má žák osvojit. Současně je, ale důležité i to, které vědomosti, dovednosti a postoje žák během vyučování získává.“ [3]

Zaměříme se na obsah vzdělávacího oboru Člověk a svět práce, konkrétně na tématický okruh Design a konstruování. Problémem na některých základních školách je nedostatečná vybavenost technických dílen, nebo absolutní absence prostor, kde by žáci měli možnost realizovat a splnit výstupy, spojené s tématickým okruhem Práce s technickými materiály. Jak vyřešit tento problém, aby žáci byli, alespoň seznámeni s druhy materiálů a dokázaly si představit rozsáhlé výrobní možnosti těchto materiálů? Tento problém je předmětem této diplomové práce. Navrhnout a zaměřit obsah učiva tématického okruhu Design a konstruování na takové znalosti, které žáci mohou skutečně uplatňovat v každodenním životě a v budoucnosti. Důsledně propojovat získané vědomosti a dovednosti žáků se školním učivem. Vycházet ve vyučování rovněž ze zkušeností a již získaných znalostí žáků o dané problematice a jejich znalosti především rozšiřovat a dotvářet.

Design a konstruování samo o sobě jako tématický plán nebylo zahrnuto ve Vzdělávacím programu Základní škola aktualizované k 1.9.2003 [1]. Nově v dokumentu Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání je tento tématický okruh jako možnost výuky na ZŠ.

Nový tématický okruh samozřejmě vede učitele k velké opatrnosti zbytečně nezahrnovat do své výuky, to co je nové, ale držet se vyzkoušených a řadu let praxí prověřených témat. Z toho lze logicky odvodit tyto problémově orientované požadavky:

- **Definovat pojem design a konstruování v rozsahu srozumitelném pro žáky druhého stupně ZŠ.**
- **Navrhnout ideální časovou dotaci tématického okruhu Design a konstruování.**

- **Navrhnout rozsah učiva daného tématického okruhu.**
- **Navrhnout rozpracovanost po hodinách na celý školní rok s příslušnými metodami a rozhodnout o vhodnosti té které kompetence.**

Tématické okruhy Svět práce, Provoz a údržba domácnosti byly již dříve zařazeny do Vzdělávacího programu Základní škola. Ze zkušenosti však vím, že tématický okruh Svět práce není pro žáky příliš záživný, ale pro žáky 8. ročníku povinný. Proto je mou snahou tyto okruhy atraktivnit.

Současný stav zkoumané problematiky:

Od září 2007 vedle Standardu základního vzdělávání začal platit dokument pod názvem Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (RVP ZV) pro 1. a 6. ročníky ZŠ. Tento dokument se stal východiskem pro tvorbu učebních plánů, protože stanovuje pro obsah vzdělání nezbytné učivo v jednotlivých oborech vzdělání. „Vymezuje vzdělávací cíle, závazný vzdělávací obsah, vymezuje výstupní požadavky žáků a to jak obecné, které mají mezipředmětový charakter, tak i očekávané kompetence, které se váží ke konkrétnímu obsahu. Je to dokument, který stanovuje formální kurikulum.“ [3]

Cíle a obsah v tomto dokumentu využívají dva způsoby realizace školního kurikula.

1. Tradičním způsobem koncipování obsahu a struktury vzdělání podle jednotlivých vzdělávacích předmětů – tradiční **předmětové kurikulum**
2. Koncipováním obsahu vzdělání formou integrovaného obsahu různých vzdělávacích oblastí jako jsou Člověk a jeho svět, Člověk a příroda, Člověk a společnost, Člověk a svět práce, aj., tím umožňuje využívat integrace nebo-li slučování a integrované výuky – **integrované kurikulum**

„**Integrované kurikulum** umožňuje žákům poznávat svět jako celek, je založeno na důrazu komplexnosti a globálnosti poznávání.“ [3]

Tabulka č. 1

Srovnání předmětového a integrovaného kurikula (srovnání výuky podle Vzdělávacího programu Základní škola [1] a výuky podle Rámcově vzdělávacího programu [2])

PŘEDMĚTOVÉ	INTEGROVANÉ
Nevyužívají se mezipředmětové vztahy v učivu	Typické využívání mezipředmětových vztahů
Zaměření pouze na obsah a rozsah učiva, předávají se hotové poznatky	Integruje poznání, zaměřuje se nejen na vztahy, ale i souvislosti v učivu
Stejně učivo je spojováno s jinými přístupy, rozdílnou terminologií a v odlišných souvislostech.	Sjednocená terminologie, logický přístup a realita je ucelená
Stejně učivo je žákům předkládáno v jiných časových dekadách	Stejně učivo v různých předmětech předkládáno přibližně ve stejné časové dekádě
Vztahy a souvislosti mezi různými předměty nejsou rámcově respektovány, někdy nejsou respektovány ani v rámci jednoho předmětu	Podporuje se chápání a propojení skutečností. Jsou respektovány vztahy mezi různými předměty
Učivo více specializované a probírané do hloubky	Menší specializace učiva. Nedodržení základních principů integrace, může vézt k nelogičnosti a povrchnosti učiva
Učiteli stačí tradiční dvojborové učitelské studium	Učitel by měl mít rozšířenější profesní přípravu. Orientovat se i v jiných než jemu příslušejících oborech
Neodporuje tradici, zažité styly práce učitelů i žáků	Zavádí odlišné koncipování učiva odporující zažitým způsobům z hlediska obsahového i organizačního.

Charakteristika vzdělávací oblasti Člověk a svět práce pro 2. stupeň základní školy

„Oblast Člověk a svět práce postihuje široké spektrum pracovních činností, vede žáky k získání základních uživatelských dovedností v různých oborech lidské činnosti a přispívá k vytváření životní a profesní orientace žáka.“ [2]

Na 2. stupni ZŠ je rozdělena na osm tématických okruhů, ze kterých školy vybírají podle svých podmínek a pedagogických záměrů. Povinným tématickým okruhem je Svět práce určen pro 8. a 9. ročník, dalšími sedmi jsou Práce s technickými materiály, Design a konstruování, Pěstitelské práce a chovatelství, Provoz a údržba domácnosti, Příprava pokrmů, Práce s laboratorní technikou a Využití digitálních technologií. Školy si kromě povinného okruhu, vybírají ještě minimálně dva další, které je nutné realizovat v plném rozsahu. [2]

Cílové zaměření této oblasti: [2]

Vzdělávání v této vzdělávací oblasti směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí žáků tím, že vede žáky k:

- pozitivnímu vztahu k práci a k odpovědnosti za kvalitu svých i společných výsledků práce,
- osvojení základních pracovních dovedností a návyků z různých pracovních oblastí, k organizaci a plánování práce a k používání vhodných nástrojů, náradí a pomůcek při práci i v běžném životě,
- vytrvalosti a soustavnosti při plnění zadaných úkolů, k uplatňování tvořivosti a vlastních nápadů při pracovní činnosti a k vynakládání úsilí na dosažení kvalitního výsledku,
- poznání, že je technika jako významná součást lidské kultury vždy úzce spojena s pracovní činností člověka,
- autentickému a objektivnímu poznávání okolního světa, k potřebné sebedůvěře, k novému postoji a hodnotám ve vztahu k práci člověka, technice a životnímu prostředí,
- chápání práce a pracovní činnosti jako příležitosti k seberealizaci, sebeaktualizaci a k rozvíjení podnikatelského myšlení.

1. Design a konstruování

1.1 Výstupy tématického okruhu Design a konstruování:[2]

1. žák sestaví podle návodu, náčrtu, jednoduchého programu daný model,
2. navrhne a sestaví jednoduché konstrukční prvky a ověří jejich funkčnost, nosnost, stabilitu aj.
3. provádí montáž, demontáž a údržbu jednoduchých předmětů a zařízení,
4. dodržuje zásady bezpečnosti a hygieny práce a bezpečnostní předpisy, poskytne první pomoc při úrazu.

1.2 Učivo tématického okruhu Design a konstruování:[2]

- stavebnice (konstrukční, elektrotechnické, elektronické), sestavování modelů, tvorba konstrukčních prvků, montáž a demontáž,
- návod předloha, náčrt, plán, schéma, jednoduchý program.

1.3 Metody vyučování aplikované na tématický okruh Design a konstruování

Po seznámení s výstupy zkoumaného tématického okruhu je důležitou částí navrhnout metody díky nimž můžeme daných výstupů dosáhnout. „Funkcí vyučovací metody je realizovat úkoly, které má plnit vyučování. Jejím zásahem a pomocí obsahu rozvíjíme osobnost žáka, měníme stav jeho vědomí, dovedností, návyků, jeho chování, myšlení a celý osobnostní profil. Metoda je tedy specifickým didaktickým zásahem, jímž lze formovat osobnost ve smyslu cílů, vzdělání a výchovy.“ [4]

Již od dob J.A. Komenského je známo, že názorné vyučování je velmi efektivní, žák musí jev, který sleduje sledovat mnoha smysly a má hluboké prožitky z účasti. Mezi tyto metody, tedy metody zprostředkovaného přenosu poznatků pomocí názoru, patří např. hra, týmová či skupinová práce, nácvik nebo použití techniky při vyučování. Tyto metody navrhuji použít v tématickém okruhu Design a konstruování.

1. HRA

„Máme neradi práci nutnou, ale raději tu, co si sami najdeme.“

T.G. Masaryk

Všichni a nejen děti si hrajeme rádi. Ke hraní her není potřeba, žádná komplikované sekundární motivace, a přesto děti hru vykonávají ze všech svých sil a schopností. Podle Houšky [5] hra dokáže mobilizovat aktivitu dětí, jako málokterá činnost, při hře dochází k úžasnému soustředění a podaří-li se učení zakomponovat do hry, docílí se té nejvyšší efektivity.

Hra, při které je dítě aktivní, má možnost tvůrčího jednání a svobodné komunikace se „spoluhráči“ je velice přínosná. Ale každá hra musí mít svá pravidla. A i tady platí čím jednodušší, tím větší naději má hra na úspěch.

2. TÝMOVÁ VERSUS SKUPINOVÁ PRÁCE

„Co se má konat, to se každý musí naučit konáním“

J.A. Komenský

Ráda bych skloubila metodu skupinové práce a týmové práce. Rozdělíme děti do skupin, ideálně po čtyřech žácích. Týmová práce je jakousi variantou skupinové práce, liší se tím, že každý člen týmu vypracovává svou dílčí část společného úkolu. Já používám obě metody. Za prvé žáci budou nuceni si ve skupině vzájemně radit, ale budou přijímat odpovědnost před ostatními za splnění svého úkolu – tým je hodnocen jako celek „jeden za všechny, všichni za jednoho“. Za druhé předpokládám, že si nikdo nenechá kazit své výsledky lajdáctvím ostatních, nebo za něj práci dělat. Cílem je, aby žáci přebrali odpovědnost za svou práci, osvojili si schopnost spolupráce, tvořivost a aktivitu.

3. NÁCVIK

„Dlouhá a obtížná je cesta po pravidlech, krátká a účinná po příkladech.“

Quintilian

Tato metoda je pro náš okruh dalo by se říci nepostradatelná. „Většinu činností se naučíme nejsnáze, tak, že je sami provádíme“ [5], sice v mém pojetí tématického okruhu Design a konstruování nebude vždy lehké vše prakticky vyzkoušet, ale kde to jen trochu půjde bude tato metoda aplikována.

4. POUŽITÍ TECHNIKY

Metodou použití techniky rozumím použití PC, data projektoru, videa, interaktivní tabule a jiných pomůcek, které žákům oživí vyučování a učitelům usnadní výuku. Pokud, ale není dobré technické vybavení školy, nebo učitel nechce techniku použít může se tato metoda zcela vypustit.

5. VÝKLAD

I když se snažím, aby výklad byl spíše metodou doplňující tak se bez této metody neobejdu. U žáků není příliš oblíbená, ale bez ní by žáci nevěděli jak ve svém projektu pokračovat dál. A toho docílím právě pouze výkladem a náslechem. Tuto metodu používám minimálně.

Proč právě tyto metody?

Podněcují a rozvíjí tvořivost dítěte, to je jedna z věcí, které chci v tématickém okruhu Design a konstruování dosáhnout.

1.4 Tvořivost

Tvůrčí činnosti jsou zábavné a zvyšují v žácích pocit vlastní hodnoty. V běžném životě hrají tvůrčí dovednosti velmi významnou úlohu. Jsou potřebné při vymýšlení designu výrobku, při jeho uvedení na trh a jeho distribuci, jsou potřebné při výchově dětí, při vedení domácnosti, vaření či při přestavbě bytu, atd. „Tvůrčí schopnosti patří k nutné výbavě každého, kdo se podílí na vymýšlení nových metod, nebo řešení problémů. Tvořivost je nenahraditelný kognitivní nástroj, nikoli obor či předmět a je nutné jej procvičovat.

Při učení se po žácích většinou žádá, aby přijímali znalosti, dovednosti, metody a názory, které jsou dílem jiných. Tvůrčí práce je v tomto ohledu výjimkou.“ [6]

Proč je vůbec tvořivá práce důležitá? [6]

1. Rozvíjí v žácích schopnost přemýšlet tvůrčím způsobem.
2. Zvyšuje motivaci žáků – tvořivost uspokojuje hlubokou lidskou potřebu něco vytvářet a být za to oceněn. Tvůrčí práce může uspokojovat potřebu seberealizace i potřebu uznání, na ně klade důraz Maslowova hierarchie lidských potřeb. Být tvůrčí je zábavné.
3. Prostřednictvím sebevyjádření dává příležitost zkoumat pocity a osvojovat si dovednosti. Škola neznamena pouze učení fakt a praktických dovedností. Žáci potřebují cvičit imaginaci a zkoumat své pocity a představy. Potřebují dát svým zážitkům a zkušenostem osobní význam a sdělovat je ostatním.

Celý tématický celek Design a konstruování jsem pojala jako celoroční projekt. Mou snahou bylo koncipovat projekt tak, aby jsem se co nejvíce vyvarovala tradičnímu vyučování. Tím myslím vyučování soustředěné kolem učitele, kdy jsou žákům vysvětlovány pojmy, principy a metody a po té se od nich očekává, že budou novou látku používat a pamatovat si ji. Ne vždy se mi zdá takto vyučovat efektivní a u daného tématického okruhu se přímo nabízí zkusit vyučovat trochu jinak, a to metodou objevování. Při této metodě se od žáků očekává, že na dané principy a metody budou přicházet sami, i když s určitou cizí pomocí nebo po zvláštní přípravě. Chci ještě upozornit na to, že od žáků neočekávám vyčtení informací z knih nebo z internetu, i když jsou na ně kladeny úkoly, kde je přímo uvedeno, aby dané informační prostředky používali.

Úskalím této metody je, že musí být dobře naplánována a provedena, představuje aktivní formu učení, ale za předpokladu kdy učitel nepodcení přípravu a stanoví si přesně čeho chce dosáhnout. Pokud si tuto metodu špatně promyslíte, může se stát, že se žáci nic nenaučí a budou ze svého nezdaru frustrováni. Potom jediným výsledkem bude ztráta času a zmaření dobré vůle.

Zde představuji sedm zásad, jak metodu objevování používat: [6, 7]

1. žáci musí mít všechny podstatné základní znalosti a dovednosti, které budou pro úspěšné zvládnutí úkolu potřebné,
2. žáci musí přesně chápat, co se po nich žádá. Obvykle pomáhá, když je úkol jasně a stručně popsán na tabuli,
3. většina žáků (nejlépe všichni) musí být schopna úkol splnit,
4. práci žáků je nutné pozorně sledovat – nenechat žáky bez pomoci, mohou vinou neporozumění strávit hodiny bezvýslednou prací. Je dobré se zeptat žáků jak se rozhodli postupovat, případně je k postupu dovést pomocí kladení otázek. Učitel může během prvních minut skupiny obejít a zjistit, jestli se jejich činnost ubírá správným směrem,
5. zvolte si takové téma, aby nebylo pravděpodobné, že žáci budou znát odpověď předem,
6. dejte žákům dostatek času,
7. na konci shrňte vše, co se měli žáci naučit.

Uvědomuji si výhody i nevýhody metody objevování. Velkým úskalím je, že tato metoda bývá náročná pro začínající učitele, ale může své plány konzultovat se zkušenějšími kolegy, to platí i v případě pokud třídu v které chcete tuto metodu aplikovat neznáte.

1.5 Metodická příručka

Tématický okruh Design a konstruování je pojat jako celoroční projekt. Časová dotace je 38 hodin tzn. jedna hodina týdně a k tomuto jednoduché práce doma (kromě práce s materiálem). Nebo z mého pohledu lepší rozvržení je dvě hodiny jednou za čtrnáct dní. Jedna hodina se mi zdá méně vhodná, protože po té co se žáci začínají soustředit na svou práci bývá obvykle konec hodiny.

Učivo vychází z výstupů tématického okruhu Design a konstruování, učitel by měl podporovat tvořivou práci žáků a rozvíjet případný zájem o dané téma. Na jednotlivých úsecích projektu, je sloučena teorie s praxí. Žáci se na začátku roku seznámí s projektem. Navrhuji např. projekt Dětské hřiště. Okruhy jsou rozděleny do kapitol. U každé kapitoly je doporučená forma výuky, metody a cíle každé kapitoly včetně předpokládané časové dotace.

1.5.1 Motivace:

Motivace je bezesporu nejdůležitější částí výuky, učitel díky ní může zrychlit tempo práce v hodině a také výsledky žáků. Učitel namotivuje žáky, jak by bylo hezké mít ve městě, na vesnici, nebo na sídlišti dětské hřiště, motivovat je tím, že si budou celý rok hrát na architekty a model takového hřiště si v průběhu roku vyrobí. Ale každý architekt musí mít ke své práci spousty a spousty znalostí, než může svůj projekt zrealizovat. Žáci budou pracovat střídavě ve skupinách a samostatně.

Žáci se v každé fázi projektu seznámí s důležitými informacemi, které by jako dobří architekti měli znát. Také je vhodné sdělit žákům cíl proč vlastně pracují na tomto projektu. Učitel se může domluvit s místní galerií a práce žáků vystavit. Nebo udělat výstavu modelů ve škole, kde budou o nejlepším modelu hlasovat žáci školy a nejlepší projekt bude odměněn věcnou cenou. Je možné, kdyby radnice uvažovala o výstavbě dětského hřiště předložit návrhy vymyšlené žáky, atd.

1.5.2 Bezpečnost a hygiena práce:

Organizace, metody:

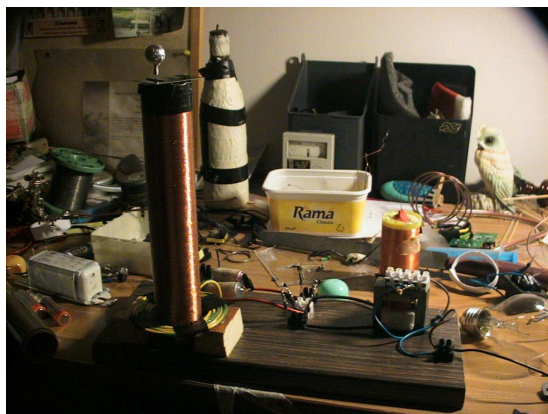
Žáci se rozdělí do skupin nejlépe po čtyřech. Pomocí brainstormingu všichni dohromady vymýšlí co všechno by začlenili do bezpečnosti a hygieny práce, učitel upřesní jakých pracovišť se daný úkol týká. Učitel po deseti minutách vyzve žáky, aby říkali co vymysleli a zapisuje jejich nápady na tabuli, při tom celá třída diskutuje, zda je vhodné daný nápad zařadit do Bezpečnosti a hygieny práce na pracovišti. Posledních 15 minut hodiny už pracují žáci samostatně – zapisují do sešitu poznatky, na které přišli, učitel dá obsahu formu, aby si žáci mohli přehledně zapsat.

Časová dotace dané kapitoly je 1 vyučovací hodina.

Jako pomůcka a zároveň nápověda, navrhuji obrázky, nebo fotografie, kde jsou zachyceny některé zásady bezpečnosti. I když žáci bezpečnost práce probírají i v jiných hodinách, je důležité zopakovat. To že již o některých prvcích bezpečnosti slyšeli je opět může motivovat.

Učitel rozdává mezi žáky následující obrázky, každý obrázek zobrazuje nějakou spojitost s bezpečností práce. Obrázky představují pro žáky nápovědu.

1. Pracovní místo udržujeme v pořádku. - obr. 1
2. Každé i sebemenší poranění ohlásíme svému vyučujícímu. - obr. 2
3. Při práci nejíme, ani nepijeme. - obr. 3
4. Nedotýkáme se elektrického vedení a s elektrickými spotřebiči pracujeme pouze pod přímým dohledem učitele. - obr. 4
5. Dbáme na dobré osvětlení pracoviště. - obr. 5
6. Používáme ochranné pomůcky. - obr. 6



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6

1.5.3 Design, technické kreslení:

Zde navrhuji rozdat žákům jednoduché výkresy, ale takové kde jsou použity všechny druhy a tloušťky čar, osy, kótování, vyplněné popisové pole (příloha č. 1) prostě vše s čím chceme žáky seznámit. Další pomůckou jsou fotky či obrázky s různými věcmi jako auta různého designu, nábytek, stavby, módní doplňky atd. (příloha č. 2). Učitel se žáků ptá jestli vědí kdo vymýšlí různé tvary věcí, které jsou na obrázcích a snaží se dopracovat k tomu co znamená pojem design, to samé s návrhem a výkresem. Učitel ukáže žákům výkres a náčrt a ptá se na rozdíl. Po té shrnou na co společně přišli a žáci s pomocí učitele si zapíší do sešitu.

Seznámení s výkresem jsem pojala také formou objevování. Učitel napíše na tabuli tlustá tenká a žáci se snaží najít vše co vidí na výkrese.

<i>tlustá čára</i>	– obrysy, hrany
<i>tenká čára</i>	– osy, pomocné čáry, kótovací čáry, neviditelné hrany
<i>plná čára</i>	– obrysy, kótovací čáry, hrany
<i>čárkovaná</i>	– neviditelné hrany
<i>čerchovaná</i>	– osy

Při této formě se žáci mimo jiné seznámí s pojmy jako neviditelná hrana, kótovací čára, pomocné čáry atd. Na závěr učitel žákům připomene pojem měřítko (už se s tímto pojmem setkali ve vlastivědě či zeměpisu).

Z praxe mám vyzkoušené, že na tuto kapitolu, tak jak je koncipovaná, postačí jedna vyučovací hodina, ale pokud žáci nespolupracují a učitel má pocit, že vše nezřejmil jak chtěl jsou počítány dvě vyučovací hodiny.

1.5.4 Návrh projektu Dětské hřiště

Následuje část projektu, kdy přichází na řadu návrh projektu. Tato část je navržena jako skupinová práce. Žáci by měli vytvořit stejné skupiny jako v části Bezpečnost a hygiena práce. Tyto skupiny utvoří na začátku roku a budou stejné po celou dobu projektu, abychom docílili sehraných týmů.

Žáci navrhnou na čtvrtku formátu A3 jak by mělo podle nich dětské hřiště vypadat. Učitel, ale musí jejich fantazii korigovat a určit jasné pravidla co má a co nemá hřiště obsahovat s ohledem na to, co chce aby si žáci prakticky vyzkoušeli.

Opět se snaží v dětech probudit fantazii, třeba následujícím způsobem:

„Na našem dětském hřišti by měl být nějaký domeček, kde by se mohli děti schovat před deštěm, nebo si tam chodily svěřovat svá tajemství. Je jen na tobě zda vymyslíš chatku, domeček, stan nebo něco jiného. Dále nezapomeň na pískoviště, nějaké prolézačky, skluzavku, malý bazén a samozřejmě dost místa na míčové hry, nebo na cokoli co tě napadne, ale musíš si to navrhnout tak, aby se ti vše vešlo na daný formát papíru. Nenavrhuji hřiště, které jsi někde viděl, ale takové které by se líbilo tobě, klidně může být i hodně neobvyklé. „

Je důležité, aby učitel s dětmi další hodinu vyzkoušel jak si zažili pojmy s technického kreslení. A protože, si mezitím vytvořili návrh, jde o připomenutí látky. Až vznikne návrh projektu, je také potřeba se naučit jak nakreslit technický výkres, protože architekt, musí dokládat ke svému návrhu i podklady pro výstavbu, tudíž technické výkresy. Žáci si zkusí narýsovat jednoduchou prolézačku. Cílem je žákům ukázat, že technický výkres tvoříme, hlavně proto, aby se dali věci kolem nás podle tohoto výkresu vyrobit.

Na základě praxe nedoporučuji nechat žáky, aby vše vytvářeli tzn. narýsovali popisové pole, narýsovali nárys, půdorys, bokorys a navíc vše okótovali. Učitel žákům připraví „průhledný výkres“. To znamená, že na papíře velikosti A4 je popisové pole, další příprava spočívá v tom, že je vybrán jeden pohled, nejlépe nárys a je narýsován slabou (světle šedou) čarou. Všechny čáry včetně os budou plné, ale sotva viditelné. Nebudou zobrazeny žádné kóty. Na výkrese také bude součástka v 3D v malém měřítku viditelně pro představu žáků, co rýsují (příloha č. 3). Úkolem žáků je podle 3D obrázku správně „obryšovat“ nákres. Správně vytáhnout hrany, narýsovat osy, neviditelné hrany, atd. nárys je v měřítku 1:30. Dalším úkolem bude správně okótovat, pokud žáci úkol zvládnou rychle a dobře, je možné rýsovat bokorys, či půdorys. Nesmíme zapomenout na okraje, které vymezují rýsovací plochu. Je nutné kontrolovat tloušťky čar a správnost rýsování v lavicích. Učitel by měl mít na tabuli připravené skryté správné řešení. Popř. s žáky současně rýsovat na tabuli.

Vyplnění popisového pole nechávám až po té co mají hotový výkres. Chci, aby žáci pole vypisovali podle rýsovacích šablonek. Nejprve se seznámí se šablonkami různých velikostí, prohlédnou si i šablony na kružnice, křivítka, šablony, které jsou na škole k dispozici. Zkusí si na čistých papírech, zda dokáží napsat slova rovně v jednom řádku. Až po nácviku se věnují vypisování popisového pole. Pokud zbývá čas je vhodné žákům ukázat, jak skládat výkresy různých formátů.

Na tvorbu technického výkresu doporučuji dvě vyučovací hodiny. Žáci v této části pracují samostatně, mohou se radit se spolužákem a s učitelem.

Nyní by mohli žáci pracovat na modelu, vyrobit si takové zmenšené dětské hřiště, ale ještě než se začne, je důležité se seznámit s materiály ze kterých by bylo vhodné jednotlivé komponenty hřiště vyrobit.

MATERIÁLY

1.5.5 Dřevo

Začneme **dřevem**, co by měli žáci znát? Určitě druhy dřeva měkké, tvrdé a co se na který výrobek hodí. Vlastnosti dřeva a možné spoje, potom mohou rozhodnout, které součásti projektu se budou ze dřeva vyrábět a jakým způsobem.

Dřevo patří mezi nejstarší přírodní materiály, které člověk používá. Když opomeneme dřevo jako palivo je už po staletí člověku pomocníkem. Staří Egypťané používali dřevěné klíny k lámání kamenných kvádrů na pyramidy a využívali jejich ohromného bobtnacího tlaku při nabírání vlhkosti.

Dnes z něho vyrábíme papír, některé druhy textilií, nezapomenutelné jsou např. dřeváky a co teprve hudební nástroje! Jsou i tací, kteří umějí z letokruhů stromů číst historii a je spousta jiných oborů, kde se dřevo používá.

Nás bude v rámci designu zajímat dřevo z estetického, ale i praktického hlediska. Aby stavba plnila svůj účel a působila esteticky a vyváženě, je třeba nejen zvolit vhodné druhy dřev s ohledem na fyzikální vlastnosti, ale i dbát na to, aby byly v interiéru zastoupeny i jiné než dřevěné povrchy, aby interiér působil vyváženě. Pokud bude v interiéru příliš mnoho dřevěných povrchů tak konstrukce dostatečně nevynikne a celkový dojem nebude dobrý. Proto by jsme si měli uvědomit, že všeho moc škodí.

Pokud dřevo rozdělíme podle základní klasifikace dřeva na základě buněčné stavby, dělíme ho

- a) **měkké dřevo** – stromy stále zelené, neopadavé (nahosemenné) – např. všechny jehličnany
- b) **tvrdé dřevo** – stromy se širokými listy, v zimě opadavé (krytosemenné) – např. dub, buk, lípa

Přestože tvrdé druhy dřeva pocházejí z listnatých opadavých stromů a měkké druhy většinou z jehličnanů, nelze říci, že tvrdé dřevo se hůře opracovává než měkké. Když o nějakém druhu dřeva mluvíme jako o tvrdém, máme tím na mysli, že není tak jednoduché ho poškodit jak na řezu, tak i v ploše. Znamená to, že pokud se chystáte vyrobit stůl, použijete na jeho desku dřevo tvrdé, které vydrží i běžný provoz bez viditelné újmy. Nic Vám však nebrání zkusit i měkké dřevo, opatřené třeba dýhou z tvrdého.

Nejznámější měkká dřeva :

Borovice - dobře se zpracovává a má zajímavý vzor, barva se mění podle stáří stromu. Jde o jeden z nejatraktivnějších druhů měkkého dřeva. Roste zejména v severní, střední a východní Evropě v čistých a směrem k jihu smíšených porostech. Vyskytuje se i ve velkých nadmořských výškách a není citlivá na pozdní mrazy.



Obr. 7 - Textura borovice



Obr. 8 - Výrobek: botník

Jedle - používá se především ve stavebnictví. Roste zejména ve střední, jihozápadní a jižní Evropě. Textura je málo dekorativní. Jedlové porosty jsou silně ohrožené průmyslovými emisemi, tuhými zimami, okusem zvěře. Dřevo jedle je všestranně použitelné, impregnuje se snadněji než dřevo smrkové a je ručně i strojně dobře opracovatelné.

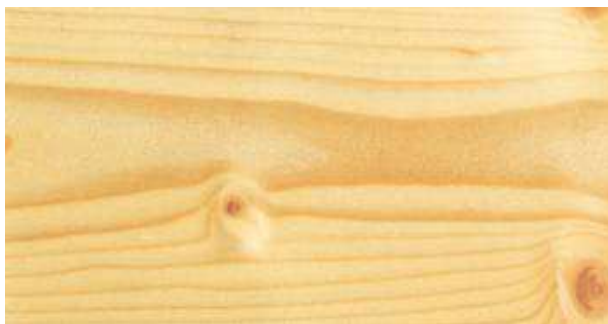


Obr. 9 - Textura jedle



Obr.10 - Výrobek: rám okna

Smrk - rovná vlákna a klidný vzorek. Dobře se opracovává a má široké využití. Má široké umělé rozšíření zejména ve střední, jihovýchodní a severovýchodní Evropě. Dřevo je dobře opracovatelné, ale jeho sušení vyžaduje zvýšenou pozornost. Trvanlivost je velmi malá a smrkové dřevo neodolává hmyzu, houbám ani povětrnostním vlivům.



Obr. 11 - Textura smrku



Obr. 12 - Výrobek: dětský pokoj

Modřín - jeho dřevo je vysoce ceněno, je tvrdé, poměrně pružné a velmi trvanlivé. Má červenou barvu a používá se při výrobě nábytku, obložení stěn či jako stavební dříví. Dříve se z něj vyráběly bedny a kola. Vysoce ceněna je i pryskyřice modřínu, nazývaná benátský terpentýn.



Obr. 13 - Textura modřínu



Obr. 14 - Výrobek: sprchový kout

Nejznámější tvrdá dřeva :

Dub - tvrdé dubové dřevo se používalo po staletí k výrobě trámů, podlah i nábytku. Sudy, ve kterých zraje víno nebo i další alkoholické nápoje, jsou vyrobeny z dubového dřeva. Kork získávaný z korkového dubu se používá k výrobě zátek. Dubové dřevo má poměrně velké póry, které dávají povrchu dubových výrobků charakteristický rýhovaný vzhled. Nebobtná ve vodě. Hodí se k výrobě parket a velmi kvalitního zahradního nábytku.



Obr. 15 – Textura dubu



Obr. 16 - Výrobek: podlaha

Jasan - pevné dřevo s přímým vláknem, snadno opracovatelné. Vhodné k ohýbání, má zajímavý povrch. Obvykle bývá bílé, v jádru se však mohou vyskytovat tmavé skvrny. Nevhodné pro venkovní použití, protože není odolné vůči povětrnostním vlivům.



Obr. 17 - Textura jasanu



Obr. 18 - Výrobek: počítače

Javor - jemná textura, pevná a rovná vlákna. Velmi oblíbený při výrobě nábytku a podlah, sportovního nářadí, kreslicích potřeb a hraček. Javorové dřevo má vlivem pozdní tvorby jádra nažloutle bílou až bílou barvu.



Obr. 19 - Textura javoru



Obr. 20 - Výrobek: ložnice

Buk - rovná vlákna, klidná textura, poměrně dobře se opracovává, dobře se ohýbá v páře. Nejčastěji se používá při výrobě nábytku, především židlí. Buk se vyskytuje zejména v západní, střední a jihovýchodní Evropě a je zde jedním z nejrozšířenějších listnatých stromů. Dřevo je dobře opracovatelné a je možné jej namořit na třešeň, mahagon i jiné druhy dřev.



Obr. 21 - Textura buku



Obr. 22 - Výrobek: hračky

Třešň - tvrdé dřevo s jemnou strukturou a rovnými vlákny. Atraktivní barva s nádechem koňaku. Používá se při výrobě nábytku a zařízení interiéru. Dává pocit výjimečnosti a tepla. Skvělá odolnost proti teplotním a vlhkostním rozdílům.



Obr. 23 - Textura třešně



Obr. 24 - Výrobek: nábytek

Ořech - snadno opracovatelný, středová prkna mají výraznou barvu i vlákno. Vynikající pro všechny jemné práce. V současné době je již zajištění ořechových výřezů velmi obtížné, a proto se obvykle ořech nahrazuje jinými zaměnitelnými dřevy (např. bété, dibeta, kokko, imbuia, ořech australský). Ořech je nejcennější dřevina jak v truhlářině, tak jako materiál na výrobu podlah.



Obr. 25 - Textura ořechu



Obr. 26 - Výrobek: kuchyň



Na model nemůžeme použít běžné řezivo jako hranoly, latě nebo prkna. Víš proč? Co by jsi navrhoval při použití modelu?

- Hranol** - hraněné řezivo (čtyřstranné řezané), plocha příčného průřezu je větší než 100 cm² (obr.27)
- Lat'** - hraněné řezivo, plocha příčného průřezu 10 – 25 cm² (obr.28)
- Fošna** - deskové řezivo, tloušťka od 38 do 100 mm (obr.29)
- Prkno** - deskové řezivo, tloušťka menší než 38 mm (obr.30)



Obr. 27



Obr. 28



Obr. 29



Obr. 30

Dýhy, překližky a laťovky

Dýha – velmi tenký list dřeva, který se vyrábí řezáním, krájením nebo loupáním z výřezů kvalitního dřeva. Tloušťka bývá obvykle v rozmezí 0,6 až 3,6 mm.

Používá se jako vrchní dekorativní vrstva výrobků nebo se z ní vyrábějí velkoplošné konstrukční desky – překližky a laťovky. Dýha je hojně využívána k výrobě nábytku, kde nahrazuje masivní dřevo, protože na první pohled je k nerozeznání a je levnější (obr. 31).

Na obrázcích (obr. 32, 33, 34) je ukázána výroba dýhy.



Obr. 31 - Kuchyň z dýhy



Obr. 32 - Odkornění kmenů



Obr. 33 - Krájení dýhy



Obr. 34 - Sušení dýhy

Překližky – velkoplošný materiál vyrobený na bázi dřeva, který je tvořen několika vrstvami navzájem křížovité slepených loupáných dýh lichého počtu spojených lepidlem (obr. 35). Používá se k výrobě nábytku ve stavebním truhlářství. Výhodou je, že lze vyrobit oblé tvary (obr. 36).



Obr. 35 - Překližka



Obr. 36 - Výrobky z překližky

Laťovky – mají vnitřní vrstvu sklíženou z latěk. Povrch je z obou stran překlížen dýhami (obr. 37). Podobné využití jako překližky – výroba nábytku



Obr. 37 - Laťovky

Aglomerované desky [7]

Vyrábějí se z odpadu ze dřeva, nebo ze dřeva, které se nehodí pro pilařské ani dýhárenské účely. Nadělená dřevní hmota na malé částičky se slepuje syntetickými lepidly. Vznikne materiál, který má stejnorodější strukturu než dřevo.

Pilinové desky - lisováním vytríděných a vysušených pilin s přídavkem pojidla. Dobré izolační vlastnosti, ale nízká pevnost. Využití např. na stavbu chat.

Třískové desky - z třísek, z odpadního dřeva smíchané se syntetickým lepidlem se lisují do desek. Povrchově se upravují dýhami a fóliemi z plastů (obr. 38). Výroba nábytku.

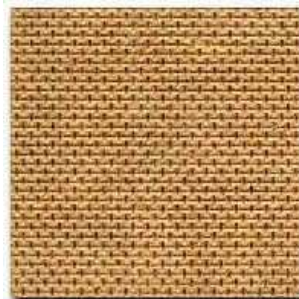


Obr. 38 - Třískové desky

Vláknité desky tvrdé (sololit) - lisováním rozvlákněné hmoty dřeva za tepla. Ke spojení vláken dochází účinkem vlastních lepicích složek dřeva (obr. 39). Jedna strana je obvykle hrubá (obr. 40). Využití v nábytkářství a stavebnictví.



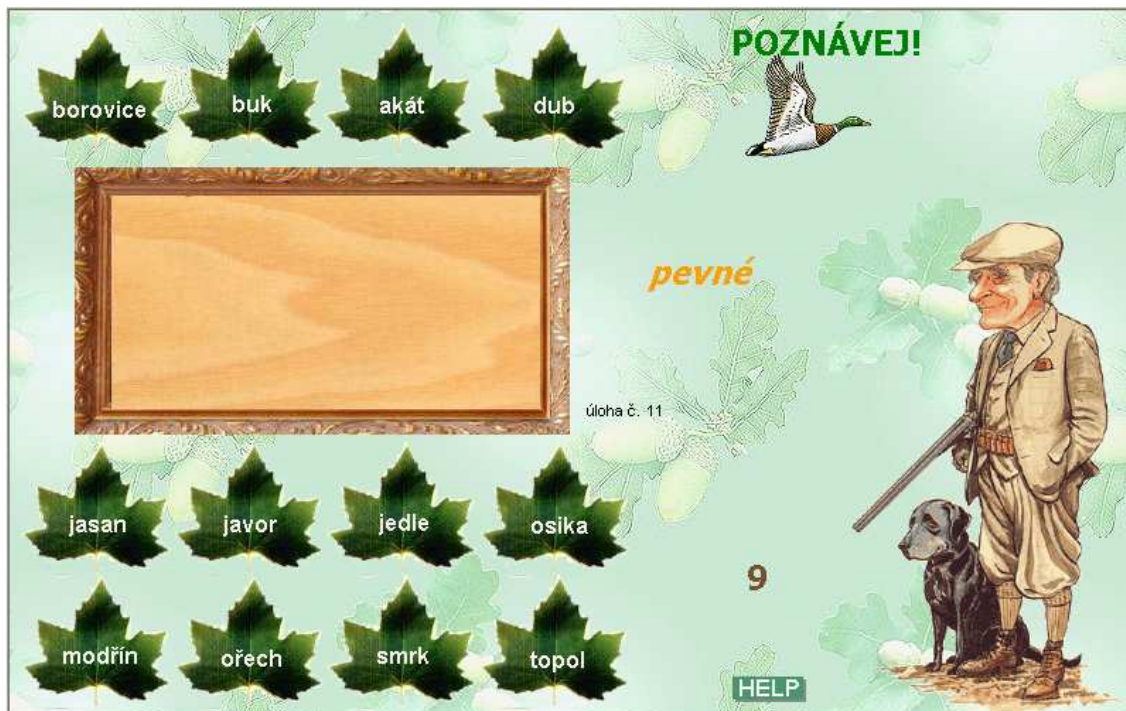
Obr. 39 - Sololit líc



Obr. 40 - Sololit rub



Jako shrnutí kapitoly Druhy dřev je připravena pro žáky hra a zároveň test POZNÁVEJ! (obr. 41, příloha č. 4). Hru je potřeba hrát na počítači a mohou ji hrát jak jednotlivci tak týmy. Úkolem je poznat textury jednotlivých dřev. Žáci myší kliknou na název dřeva a pokud je jejich tip správný, objeví se jim další textura a upozornění, že tipovali správně. Pokud tipují špatně, objeví se upozornění špatně a přičte se jim trestný bod. Pokud si nejsou jisti mohou kliknout na lovce, který vystřelí a tím jim pošle jednu ze tří nápověd. Vyhrává ten, kdo má nejméně trestných bodů. Hru lze také nalézt na webové stránce <http://home.pf.jcu.cz/~vanicek/imagine/index.html>

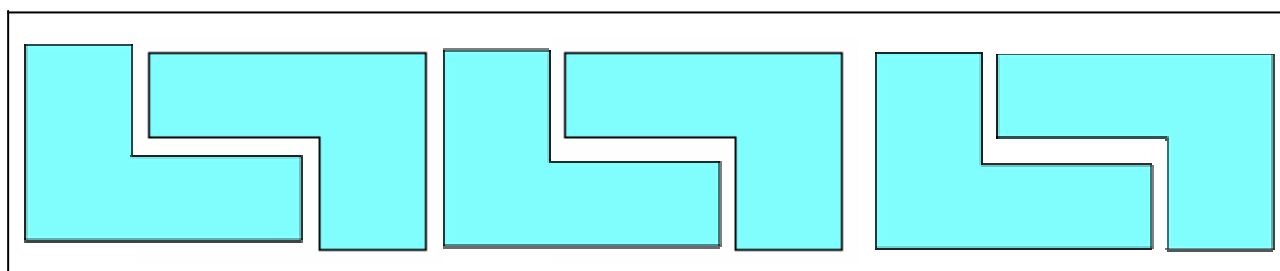


Obr. 41 - Ukázka ze hry Poznávej!

Další, co je potřeba aby se žáci naučili je **měření a orýsování materiálu**, což budou dále používat. Proč se musí přesně měřit? A co všechno se měřením může zjistit? Vzpomínají si proč kótovali při tvorbě výkresu?



Žáci dostanou pruh čtvrtky, na kterou se vejde při správném umístění 6 x výrobek (obr. 42). Žáci soutěží o to kolikrát se komu vejde výrobek na pruh čtvrtky.



Obr. 42 - Ukázka umístění výrobku

Cíl:

Žáci by si měli uvědomit, že musí správně promyslet umístění vyráběné součásti, aby využili maximálně plochu materiálu a zamezili tak zbytečným ztrátám.

Čím a jak měříme

Učitel žákům buď fyzicky nebo na obrázku ukáže měřidla, k měření délek jako jsou ocelové měřidlo (obr. 43) , svinovací metr (obr. 44), skládací metr (obr. 45) a posuvné měřidlo (obr. 43).

Žáci se snaží pojmenovat měřidla a materiály na které se to které používá a proč. Pokud máme měřidla fyzicky mohou si žáci vyzkoušet jak se s nimi měří (kde u kterého měřidla je počátek měření). Mohou si vyzkoušet na odřezku, plechu, umělé hmotě nebo postačí na papír od zadané rysky – žáci pracují opět ve skupinách. Učitel vysvětlí měření pomocí posuvného měřidla. Každá skupina bude mít alespoň jedno posuvné měřidlo. Po té učitel zadá každé skupině změřit např. tloušťku tužky. Je možné pojmut formou hry, ten kdo bude nejpřesnější vyhrává.



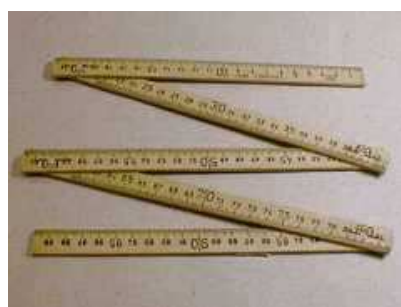
Obr. 43

Ocelové a posuvné měřidlo



Obr. 44

Svinovací metr



Obr. 45

Skládací metr

Současně s měřidly k měření délek rozdáme žákům úhelníky (obr. 46), rejsek (obr. 47), úhломěr se stavitelným ramenem (obr. 48), důlčák (obr. 49), rýsovací jehlu (obr. 50), pokud nemáme fyzicky tyto měřidla, opět můžeme ukázat alespoň fotky. Žáci tipují k čemu co je.



Obr. 46 - Úhelník



Obr. 47 - Rejsek



Obr. 48 - Stavitelný úhломěr



Obr.49 – Důlčák



Obr.50 - Rýsovací jehla



Čím označujeme rozměry? Čím by jsi označil dřevo, kov a čím plast?

Učitel s žáky diskutuje a vyvrací jim nesprávné názory.

Nakonec shrnutí na co během hodiny společně přišli:

- musím správně určit nulovou rysku měřidla na začátek měřeného materiálu
- měřidlo přiložit přesně, pevně a správným směrem
- na stupnice měřidla při odečítání naměřené hodnoty se dívám kolmo
- vybírám nejvhodnější měřidlo podle měřeného materiálu a rozměru
- při označení rozměrů na materiál používám pro dřevo a plasty měkkou ostrou tužku, na kovy rýsovací jehlu nebo fixu, na označení bodů důlčák

Dalším společným bodem při práci s různými materiály je dělení. Po měření a orýsování přichází dělení materiálu. Pokud si žáci materiál špatně orýsují, potom si ho i špatně nadělí a celý výrobek je k ničemu. Proto si raději před dělením ještě žáci zkontrolují, zda mají opravdu dobře orýsováno. Také si označí vlnovkou odpad, tzn. vlnovkou bude označena ta část materiálu, která se vyhodí.

Řezání – dřevo, ale i kovy a plasty se dělí na menší části řezáním různými pilami.

Pila se skládá z pilového listu a rámu nebo rukojeti. Kovový pilový list se zuby je hlavní částí každé pily. Při hlubších zářezech se může stát, že se pilový list bude v materiálu svírat, tomu je zabráněno díky střídavému vyhnutí zubů – pilový list se rozvádí.

Druhy pil:

Ocaska (obr. 51) - k řezání rostlého dřeva, překližek, laťovek

Čepovka (obr. 52) - k řezání kratších dílů, po řezání zanechávají čistý řez

Děrovka (obr. 53) - úzký, na konci zúžený pilový list – na řezání v těžko dostupných místech, k řezání děr nebo oblých zářezů

Rámová pila (obr. 54) - výměnné pilové listy – mohou mít různou šířku a jemnost ozubení – universální použití

Pilka na železo (obr. 55) - ostatečná tvrdost pilového listu k řezání kovů – dosažené kalením, možná výměna pilového listu



Najdi na internetu co je kalení.



Obr. 51 - Ocaska



Obr. 52 - Čepovka



Obr. 53 - Děrovka



Obr. 54 - Rámová pila



Obr. 55 - Pilka na železo

Další operací v životě výrobku je pilování. Po řezání je to operace, kterou se upravují povrchy materiálu na požadovaný tvar. Pilování se provádí nástrojem – pilníkem. Je to řezný nástroj, který ubírá materiál z obrobku po malých vrstvách. Pilováním se také odstraňuje z povrchu materiálu rez, nečistoty a sráží se ostré hrany.

Rašple (obr. 56) - k hrubému opracování povrchu k odebírání větších vrstev **dřeva**

Pilník (obr. 57) - různých velikostí a tvarů (kulaté, půlkulaté, trojúhelníkové a ploché)



Obr. 56 - Rašple



Obr. 57 - Pilníky



Zjisti nebo najdi na internetu jakým způsobem čistíme pilníky.

Další pracovní operace - dřevo

Dlabání – v materiálu vytváří průchozí nebo slepé otvory s ostrými hranami. Podstatou je přesekávání vláken dřeva a jejich odštipování pracovní částí dláta. Nástrojem na dlabání je dláto. Dlabání se používá k výrobě výřezů pro konstrukční spojování dřeva (obr. 58), dveřní zámky a kování

Hoblování – obrábění materiálu na potřebný tvar, přesné rozměry a rovný hladký povrch. Hoblování se provádí hoblíkem (obr. 59). Pracovní částí hoblíku je nůž, který je upevněn v upínacím otvoru tak, aby bylo jeho ostří vysunuto.



Obr. 58 - Dlabání



Obr. 59 - Hoblík

Spoje

Dřevo se může spojovat hřebíky, vruty, nebo lepit.

Hřebíky se volí podle tloušťky spojovaného materiálu. Než se začne zatloukat je dobré otupit špičku hřebíku, aby se dřevo nerozštíplo. Také kvůli rozštípnutí se tlouče dál od okraje. Pevnější spoj je ten, který je tvořen méně delšími hřebíky, než ten, který má více kratších hřebíků.

Spojení vruty je pevnější než hřebíky a je rozebíratelné. Vruty se šroubují vhodným šroubovákem, jehož šířka se má rovnat šířce drážky vrutu nebo je nepatrně menší než hlava vrutu.

Při lepení se musí počítat s tím, že tento spoj je nerozebíratelný. Slepované části u sebe drží díky tenké vrstvě vhodného lepidla. Používají se disperzní lepidla jako Herkules, Dispercoll, apod. tyto lepidla lze, ale použít pouze u výrobku pro suché prostředí. Pokud je potřeba lepit materiál určený do vlhka, nebo vystavený povětrnostním podmínkám použijí se dvousložková fenolická lepidla (UmakolB) a epoxidová lepidla (Lepox).

Povrchové úpravy

Před tím, než dojde ke konečné úpravě, je potřeba zbavit výrobek nerovností a získat hladkost. To vše se provádí dokončovací operací broušení. Broušení dřeva se provádí nejčastěji brusným papírem, kdy tahy po vláknem dřeva se materiál brousí až na požadovanou kvalitu povrchu. Brusné papíry se liší podle velikosti jednotlivých zrněk od hrubého až po jemný.

Povrch se může ošetřit buď mořením nebo lakováním. Mořidlem se struktura dřeva nezakrývá, dá pouze dřevu výraznější zbarvení nebo lze napodobit vzácná a ušlechtilá dřeva. Mořidlo se nanáší štětcem ve směru vláken. Namořené dřevo není chráněné před vodou a vlhkostí, to se musí déle ošetřit buď olejováním nebo voskováním.

Lakováním se na povrchu vytváří tvrdá, hladká, lesklá nebo matná vrstva. Při lakování dřeva se používá průhledných laků, aby zůstala vidět struktura dřeva. Při lakování kovů, ale i dřeva se mohou použít i krycí barvy, kdy se barevně změní povrch materiálu např. Balakryl.

Práce na modelu

Po shrnutí kapitoly Dřevo žáci začínají pracovat na modelu. Protože předpokládám, že nejsou k dispozici dílny, budeme pracovat s dýhou, sololitem, odřezky, špejlemi a dřívky od zmrzliny. Učitel zajistí materiál jako odpad z truhlárny a žáci si přinesou z domova materiál, který je možný. K práci bude potřeba podložka, tužka, pravítko, lepidlo, nůž, nůžky, brusný papír, popř. lak nebo barvu. Žáci mají promyšlené části, které chtějí ze dřeva vyrábět z minulé hodiny. Také s učitelem prodiskutovali jak nejlépe svůj návrh zrealizovat a učitel popřípadě navrhne jaký další přídatný materiál bude potřeba (hřebíčky, kladívko, modelína, izolepa, atd.). Je možné použít jako podkladový materiál papírové krabičky a dýhou nebo jiným materiálem ji pokrýt. Časovou dotaci i s konzultací počítám 4 – 5 vyučovacími hodinami. Měly by stačit 4 vyučovací hodiny, protože na jednom modelu pracuje celý tým.

1.5.6 Kovy

Druhy kovů a jejich slitiny

Jako další se žáci seznámí s kovy, se základními druhy kovů, vlastnostmi, trochou historie a v poslední řadě s výrobky, které lze z těchto kovů vyrábět

Železo a ocel

Už v době bronzové se železo používalo jako technický materiál. Vysokou úroveň mělo zpracování železa v Egyptě, v Indii, u Arabů, Asyřanů a v Římě. Zpočátku se používalo výhradně k výrobě zbraní a jednoduchých nástrojů.

Základní surovinou k výrobě železa je ruda. Podpovrchové těžba rudy je známá z území římských provincií. U nás mohla být ruda těžena v oblasti Českomoravské vysočiny u Jihlavy, Telče, Žďáru nad Sázavou, v oblasti Moravské krasu a v Jeseníkách.



Dokážeš najít dané oblasti na mapě?

První hutníci vyráběli železo ve výhni. Ale k hoření bylo potřeba hodně vzduchu, a tak to vyřešili tím, že výhně zapalovali na kopcích, aby využili větru. Jenže vítr nefouká stále, a proto ho začali nahrazovat uměle – dmýcháním do výhni koženými měchy. K jejich pohonu se používalo vodní kolo. Toto zmechanizované dmýchání umožnilo tavení většího množství železa. Železo se tavilo do kujné hroudy zvané „vlk“, která se obtížně z pece dostávala (bylo nutné vybourat přední část).

Ve 14. století, ale došlo k převratu. Vznikla šachtová vysoká pec, to už byla rozvinutá průmyslová metalurgie, v ní se mohlo tavit nepřetržitě, protože roztavené železo se z ní vypouštělo.



Zjisti kdo byl Dud Dudley

Výroba oceli spočívá ve zbavování surového železa určitého množství uhlíku, křemíku, fosforu a síry. Děje se tak oxidací.

Ocel se vyráběla v primitivních pecích. Její výroba spočívala v tom, že se železná houba, promísená struskou, za tepla prokovala na požadovaný tvar. Až po dosažení vyšší teploty se ve vysokých pecích získávalo surové železo, které sloužilo k odlévání různých částí a z něhož se ve zkujňovacích a později pudlovacích pecích oxidací odstraňoval přebytečný uhlík. V 19. století vznikl velký vynález Bessemerův konvertor, který odstraňoval přebytečný uhlík kyslíkem z dmychaného vzduchu a provedl ho spodem tzv. bessemerovy hrušky do tekuté lázně surového železa. Následovala Thomasova varianta, která spočívala v použití zásadité vyzdívky a vápna k odstranění fosforu a některých druhů vysokopecního surového železa a umožnila univerzální použití této metody. A co se v době průmyslové revoluce z oceli vyrábělo? Skoro vše od strojů, děl, železnic až po vagóny a lokomotivy.

Jenže stoupající výroba oceli si žádala zpracovávat již použité a nepotřebné železo. K tomuto účelu se perfektně hodily Siemens - Martinské pece, které dodnes převládají ve výrobě oceli. Proto také sbíráme železný šrot.



Co je železný šrot?

Kam s tím?

Víš kam se železným šrotem? Správně na informacích tvého města nebo na internetu si můžeš najít nejbližší sběrnou železného šrotu. Železný šrot, který se dostane do výkupu, nezaneřádí životní prostředí na dvorcích, půdách, továrních dvorech a skládkách. Nejhorší jsou „černé skládky“ (obr. 60) v přírodě. Až půjdeš s rodiči na houby, nebo na romantické rande do lesa, asi by jsi nechtěl zakopávat o vyhozené sporáky, v potoce si máchat nohy vedle rezatého hrnce, nebo sbírat jahody mezi plechovkami.



Obr. 60 - Černá skládka



Zjisti kam nejbliže by jsi mohl dovézt železný šrot ve tvém okolí a kolik je výkupní cena jednotlivých kovů.

Dnes je ocel jedním z nejrozšířenějších materiálů používaných na výrobu ocelových konstrukcí (obr. 61), kolejnic (obr. 62), strojů (obr. 63), nábytku (obr. 64), chromová ocel se používá ve zdravotnictví (obr. 65), nerezová v potravinářství (obr. 66) atd.



Obr. 61 - Ocelová konstrukce



Obr. 62 - Koleje



Obr. 63 - Soustruh



Obr. 64 - Kovová postel



Obr. 65 - Skalpelely



Obr. 66 - Nerezové nádrže

Litina

Litina je slitina železa s uhlíkem. Pokud je uhlíku více než 2,14% je to litina, pokud je ho méně je to ocel. Litina má vysokou odolnost vůči tlaku a teplotě a rovněž nízkou pružnost a je samomazná.

Litina se vyrábí ze surového železa, litinového i ocelového šrotu společně s koksem a vápencem v kuplové peci při teplotě kolem 1500°C. Při pomalém ochlazování vzniká šedá litina a při rychlém ochlazování vzniká bílá litina. Tyto litiny mají nežádoucí vlastnosti a musí se dále zpracovávat.

- šedá litina tzv. očkovaná hořčíkem – litina tvárná neboli očkovaná. Je podstatně pevnější než litina šedá

Použití: podstavce strojů (obr. 67), automobilovém průmyslu (obr. 68), na umělecké odlitky (obr. 69), kanalizační trouby a armatury, odlitky pro stavební průmysl, radiátory ústředního topení.



Obr. 67 - Frézka



Obr. 68 - Motor



Obr. 69 - Výlevka

- odlitky z bílé litiny jsou příliš tvrdé a těžko obrobitelné. Proto se odlitky dlouhodobě žíhají (až 6 hodin) při 900°C, čímž povrch změkne a dá se snáze obrábět. Pak je to litina temperovaná.

Měď

Chemická značka mědi je Cu (Cuprum).

Člověk používá měď už od starověku lidé ji znali dříve než železo. Používala se spíše na ozdoby než na zbraně a nástroje. Tento ušlechtilý kovový prvek načervenalé barvy má velmi dobrou tepelnou a elektrickou vodivost, je odolný proti atmosférické korozi.



Víš proč je čistá měď odolná proti korozi?

Protože se na vzduchu působením atmosférické vlhkosti a oxidu uhličitého rychle pokryje tenkou vrstvičkou nazelenalého zásaditého uhličitánu měďnatého, (měděnka), který ji účinně chrání proti další korozi.

Použití:

- střešní krytiny – nevýhodou jsou vysoké náklady především pro pokrývání střech chrámů, věží, historických staveb a podobně (obr. 70)
- materiál pro výrobu odolných okapů a střešních doplňků (obr. 71)
- trubic pro rozvody technických plynů



Obr. 70 - Historická střecha



Obr. 71 - Okapy

Vysoká elektrická vodivost se uplatňuje při výrobě:

- pro rozvody elektrické energie v bytech apod.
- při výrobě elektronických součástek, např. integrovaných obvodů (obr. 72)



Obr. 72 - Integrovaný obvod



Obr. 73 - Měděný hrnec



Kde se můžeš setkat s integrovaným obvodem?

Vynikající tepelná vodivost mědi se uplatní při výrobě:

- chladičů např. v počítačích, automobilech a průmyslových zařízeních
- kuchyňského nádobí (obr. 73)

Slitiny mědi

Bronz je nejvýznamnější ze slitin mědi. Obsahuje směs mědi a cínu.



Kdy byla doba bronzová?

V době bronzové sloužil tento kov jak pro výrobu zbraní tak pro zhotovování celé řady nástrojů pro řemeslnou výrobu, užití v domácnosti i dekorativních předmětů.

Použití:

Dobrá odolnost proti korozi a odolnost proti vlivům mořské vody:

- kovových součástí čerpadel, kuličkových ložisek (obr. 74) atd.
- na součástky lodí a ponorek
- výrobu soch, pamětních desek a mincí, medailí a podobných předmětů (obr. 75)



Obr. 74 - Bronzové trubky



Obr. 75 - Bronzová socha

Mosaz

Mosaz je slitina mědi se zinkem. Je to poměrně měkký kov s jasně zlatavou barvou, je značně odolná proti atmosférickým vlivům (korozi).

Použití:

- k výrobě různých hudebních nástrojů a dekorativních předmětů (obr. 76)
- vybavení koupelen a drobné bytové doplňky (obr. 77)
- slouží pro výrobu bižuterie jako tzv. kočičí zlato. Díky vizuální podobnosti se zlatem se mohou vyskytnout i pokusy o úmyslnou záměnu a podvedení důvěřivého zákazníka. Poměrně časté jsou zde případy, kdy většina předmětu (např. ozdobný masivní řetízek) je vyrobena z mosazi a pouze na povrchu pozlacena.



Obr. 76 - Mosazný džbán



Obr. 77 - Mosazná klika

Elektrolytického mosazení se využívá k povrchové protikorozi ochraně především železných předmětů.



Co je to elektrolýza?

Hliník

Chemická značka Al, (Aluminium).

V zemské kůře je ho nejvíce ze všech kovů. Hliník, nebyl vždy nejlevnějším kovem. Po jeho objevení byl dražší než zlato, a to protože je pevně spojen s kyslíkem, který bylo velmi těžké oddělit. Teprve elektrické energie byla klíčem k velkovýrobě hliníku.

Velmi lehký kov bělavě šedé barvy, velmi dobrý vodič elektrického proudu.

Použití:

Poměrně značná chemická odolnost a nízká hmotnost

- běžné kuchyňské nádobí a přístroje, alobal, na předměty denní potřeby (obr. 78a, 78b)
- společně se stříbrem slouží hliník ve formě velmi tenké folie jako záznamové médium v kompaktních discích (CD) ať již pro záznam zvuku nebo jako paměťové médium ve výpočetní technice. Tato vrstva se na plastový podklad obvykle naprašuje tichým elektrickým výbojem ve vakuu.



Obr. 78a - Hliníkový kufr



Obr. 78b - Hliníková schránka



Co je to vakuum?

Dobrá elektrické vodivost:

- Využíván jako materiál pro elektrické vodiče.

Slitiny hliníku

Dural

Slitina hliníku s hořčíkem, mědí a manganem. Oproti hliníku má dural mnohem větší pevnost a tvrdost. Je lehký a značně odolný proti korozi.

Použití:

- Letecký průmysl, automobilový průmysl
- Jízdní kola (obr. 79), lehké žebříky (obr. 80)



Obr. 79 - Duralový rám kola



Obr.80 - Duralový žebřík

Cín

Chemická značka Sn, (Stannum)

Je to stříbřitě lesklý bílý kov, poměrně měkký a velmi tažný, který má řadu výborných vlastností. Na vzduchu a ve vodě je stálý, proto se používá k pocínování železných plechů. Jeho zdravotní nezávadnosti lze využít v potravinářství např. k výrobě plechovek (obr. 81). Dalšími výrobky jsou svícní, hračky (obr. 82) a vitráže (obr. 83).



Obr. 81 - Plechovka



Obr. 82 - Cínový vojáček



Obr. 83 - Vitráž

Cínový mor – závažná nevýhoda, při které kov působením mrazu nejprve zešedne a pak se rozsype na prášek.

Zinek

Chemická značka Zn, (Zincum)

Je to bílý až modravě šedý, velmi lesklý kov. Výborně se slévá, neboť patří k nejtěžším a nejtekutějším kovům vůbec. Používá se k ochraně proti korozi, protože na vlhku se potahuje ochrannou vrstvou uhličitanu zinečnatého. Proto se také používá k pozinkování oceli, pro předměty denní potřeby – vědra (obr. 84), kropítka (obr. 85), spojovacího materiálu (šrouby, matky, podložky, atd.) (obr. 86), trubek, tyčí. Pro co se, ale zinek nehodí je výroba kuchyňského nádobí, protože ho porušují mastnoty, mléko i kuchyňská sůl. Zinek koroduje i v destilované vodě.



Obr. 84 - Vědro



Obr. 85 - Kropítko



Obr. 86 - Závíťová tyč







Každý tým si pozorně přečte informace o jednotlivých kovech. Vaším úkolem je správně vyplnit následující kviz. Vždy je správná pouze jedna odpověď. Každá otázka je za jeden bod. Tým, který bude mít nejvíce bodů vyhrává a bude odměněn.

Pozn. pro učitele: Sloupec Řešení počítá ihned body, za každou správnou odpověď jeden bod. Učitel tento sloupec skryje, protože slouží pouze pro jeho potřebu, pro vyhodnocení kvizu. Po vyplnění žáky sloupec zobrazí a v posledním řádku bude automaticky vypočítané celkové skóre.

KVÍZ - KOVY KOLEM NÁS

Řešení

	1. Co znamenalo v pravěké metalurgii slovo "vk"	a) balvan rudy	b) hrouda surového železa	c) kus dřevěného uhlí	<input type="checkbox"/>	0
	2. Jakto, že se mohlo ve 14. století v šachtové vysoké peci tavit nepřetržitě?	a) byl přebytek železné rudy	b) díky Bessemerově konvertoru	c) vypouštělo se z ní roztavené železo	<input type="checkbox"/>	0
	3. Výroba oceli spočívá ve zbavování surového železa určitého množství uhlíku, křemíku, fosforu a síry. Děje se tak čím?	a) oxidací	b) siřením	c) svařováním	<input type="checkbox"/>	0
	4. Jakou vyzdívkou použil Sidney Gilchrist Thomas při odstranění fosforu u některých druhů surového železa?	a) kyselou	b) sladkou	c) zásaditou	<input type="checkbox"/>	0
	5. Kdo přišel na to jak zpracovávat již použité a nepotřebné železo?	a) Bessemer	b) Thomas	c) Martinové	<input type="checkbox"/>	0
	6. Pokud je obsah uhlíku 3,5% je to	a) ocel	b) vosk	c) litina	<input type="checkbox"/>	0
	7. Litinu můžeme mít	a) bílou a černou	b) bílou a šedou	c) modrou a zelenou	<input type="checkbox"/>	0
	8. Čistá měď je odolná proti korozi protože	a) vždy ji natíráme	b) ve vlhku se pokryje nazelenalou vrstvičkou	c) protože ji lidé znali dříve než železo	<input type="checkbox"/>	0
	9. Slitinou mědi není	a) hliník	b) bronz	c) mosaz	<input type="checkbox"/>	0
	10. Odolný proti mořské vodě je	a) měď	b) zinek	c) bronz	<input type="checkbox"/>	0
	11. Mosaz je slitina	a) mědi se zinkem	b) mědi s cinem	c) bronzu se zinkem	<input type="checkbox"/>	0

Obr. 87 - Ukázka kvízu Kovy kolem nás

Celý kvíz Kovy kolem nás je v programu Excel viz. příloha č.5.

Další pracovní operace - kov

Rovnění – zbavujeme materiál nerovností, zborcení a zkřivení. Rovnáme dráty, tenké fólie a velmi tenký plech.

Drát – do svěráku upneme kulatinu a drát za mírného natahování přejíždíme od jednoho konce k druhému

Plech – vyhlazováním dřevěným špalíkem, který je širší než plech, na rovné desce. Špalík nesmí mít ostré hrany.

Ohýbání – tlakem nebo údery ohýbáme materiál, měníme pouze tvar, jakmile měníme i tloušťku materiálu nejedná se o ohýbání. Materiál ohýbáme přes vložky upnuté ve svěráku údery kladiva nebo paličky. Abychom materiál nepoškodili vedeme údery přes dřevěný špalík. Drát nebo tenký plechy můžeme ohýbat i kleštěmi.

Stříhání – stříháním oddělujeme tenký většinou plochý materiál. Stříháme podobně jako papír. Dáváme pozor, abychom se neřízli o otřepy a ostré hrany odstřiženého plechu. Materiál držíme tak abychom se nestříhli. Odstřižky plechu neházíme na zem.

Práce na modelu

Po ukončení části Kovy, navrhuji procvičit ohýbání plechu a drátu. Učitel si připraví pro žáky pásky plechů tak 20 mm široké a drátky do tloušťky 1,5 mm. Je potřeba zajistit kleště jak kulaté, tak hranaté. Navrhuji, aby si žáci přinesli z domova. Je třeba mít nějaké navíc, ne všichni je doma mají a ne všichni si je přinesou. To, že kleště nebude mít každý žák, není překážka, opět tvoří v týmu, tudíž se mohou se vystřídat. Ohýbáním si žáci vyrobí prolézačky a ty části, na kterých se domluví s učitelem. Je potřeba tužka, pravítko, pokud bude k dispozici, i rýsovací jehlu. Štípačky, nůžky na plech – stačí jedny, žáci budou pouze zkracovat. Časová dotace dvě hodiny.

1.5.7 Plasty

Historie plastů:

První plasty (dříve označované jako umělé hmoty) byly vyrobeny v polovině 19. století. Jedním z nejstarších je **celuloid**. Vyráběl se z celulózy (celulóza tvoří stěny rostlinných buněk). Celuloid má dnes pro svou hořlavost velmi omezené použití téměř se nepoužívá.

V roce 1909 byla vyrobena další umělá hmota – **bakelit** (obr. 88a, 88b). Používá se dodnes v elektrotechnickém průmyslu (zásuvky), neboť je dobrým izolantem.



Obr. 88a - Bakelitové rádio



Obr. 88b - Bakelitový telefon

V roce 1912 byla vynalezena další hmota - **PVC (polyvinylchlorid)**, která měla úplně nové a do té doby nepoznané vlastnosti.

V roce 1930 bylo vyrobeno **organické sklo**. Našlo uplatnění všude tam, kde obyčejné sklo nemohlo být použito pro svou tříštivost .

Největší rozmach výroby plastů nastal po roce 1945. Původně se plasty měly používat jako náhradní hmoty za materiály přírodní, ale začaly se používat trvale, protože jejich vlastnosti daleko předčily vlastnosti materiálů přírodních. Dnes jsou plasty nenahraditelným materiálem téměř ve všech průmyslových oblastech. Najdeme je stejně v běžném životě např. v podobě tužek, obalů na sešity, pouzdro na svačinu právě tak jako na povrchu kosmické rakety, který musí vyhovovat vysokým teplotám.

Vlastnosti plastů

Většina kovů a dalších technických materiálů (krom dřeva) je těžších než voda. Některé plasty jako jsou např. polyethylen nebo lehčené plasty jsou lehčí než voda a tudíž částečně plavou na hladině.

Mnohé plasty vzdorují různým chemikáliím, vodě a povětrnostním vlivům. Stálost plastů v atmosférických podmínkách má však také své zápory. Volně pohozené obaly z plastů nebo jiné zbytky těchto hmot znečišťují životní prostředí, protože se plasty samy nerozkládají. Proto vědci pracují na výrobě takových obalů z plastů, které by se působením slunečního světla postupně rozpadávaly na prach. Ten by se činností půdních mikroorganismů měl přeměnit v látky, které rostliny mohou použít ke své výživě.

Zpracování

Plasty se v přírodě nevyskytují, vyrábějí se ve velkých průmyslových závodech složitým výrobním způsobem. Při vzniku jsou tekuté a dají se lehko formovat. V konečné podobě jsou pevné. Z plastů se vyrábějí hotové výrobky nebo polotovary, které se pak dále zpracovávají. Většinu plastů můžeme opracovávat obdobně jako dřevo. Snadno dosažitelné jsou polystyrén a polyethylen, z nichž můžeme vyrobit řadu věcí.

Plasty podle původu dělíme na přírodní a umělé.

1. Plasty přírodní

Vulkánfibr

Jeden z nejstarších plastů (1859). Vyrábí se z neklíženého papíru, který se impregnuje roztokem kyseliny sírové nebo chloridu zinečnatého.

Vlastnosti: houževnatý materiál (šedý, červený, bílý), je hyroskopický elektroizolant - dá se lakovat, strojově obrábět, ohýbat za studena. Prodává se jako polotovar - desky, trubky, tyče, používá se v elektrotechnice, textilu a jako těsnění.



Obr. 89 - Vulkánfíbrové těsnící desky

Viskozofolie (celofán)

na výrobu se používá celulóza, louh sodný, sirouhlík a další suroviny.

Vlastnosti: je čirý, nepropouští tuky, oleje, benzín, slabě propouští plyny, páry, mechanicky pevný, málo odolný proti vodě. Jako polotovar se dodává ve formě listů nebo rolí (obalový materiál pro potraviny).



Obr. 70 - Celofán

Celuloid

Je to tvrdý, pružný termoplast, při 80° - 100° C se dá tvarovat, nevýhodou je vysoká hořlavost, nerozpouští se v benzínu, ale v esterech a ketonech. Odolává zředěným kyselinám a louhům. Používá se na kancelářské a toaletní potřeby, optika, atd.

Acetát celulózy

Vyrábí se o různých pevnostech, zabarvený, odolává benzinu, olejům, teple, má elektroizolační vlastnosti, nehoří, dá se třískově obrábět, ostříkovat, vytlačovat. Používá se jako elektroizolace, filmy, hračky, atd.

Umělá rohovina -Galatit

Vyrábí z kaseinu, formaldehydu, glycerinu a barviva. Má pěkný vzhled, lesk, dá se třískově obrábět, nasákavá a ztrácí elektroizolační vlastnosti. Používá se na trubky, tyče, profily, desky, knoflíky, perleť, galanterie, psací a kuřácké potřeby.

2. Plasty umělé

Polyethylen (PE)

Polyethylen je lehčí než voda, používá se v rozsahu teplot od -50°C do 85°C . Je výborným elektroizolačním materiálem a odolává většině chemikáliím. Pro jednoduché zpracování a výborné vlastnosti se dobře uplatňuje v nejrůznějších oblastech. Vyrábí se z něj desky a fólie. Používá se v obalové technice (balení potravin a spotřebního zboží). V domácnosti se používají polyethylenové nádoby, různé vaničky, apod. Nalezneme ho v součástkách chladniček a vysavačů, v rozhlasových a televizních přijímačích a jinde. Měkký polyethylen je ohebný i za mrazu, proto jej lze použít k výrobě různých hadic a potrubí.

Polyethylentereftalát (PET) – láhve na nápoje sycené CO_2 , vlákna do podušek a spacích pytlů, textilní vlákna (tesil).



Obr. 71 - PET lahve

Polypropylen (PP)

Vyroben roku 1957 v Itálii. Vyrábí se polymerací. Polymerace určuje vlastnosti. Je to jeden z nejlehčích plastů, je fyziologicky nezávadný, má výborné mechanické vlastnosti, povrch je tvrdý, špatně se lepí, dá se obrábět. Používá se v automobilovém a chemickém průmyslu a elektrotechnice (výlisky). Vyrábí se z něj hadice, injekční stříkačky, nádoby do mikrovlnek, hračky, obaly, izolace, potrubí chemických závodů, rozvody, vlákna, filtry.



Obr. 72 - PP potrubí



Co znamená, že je polypropylen „fyziologicky“ nezávadný?

Polystyren (PS)

Vyroben roku 1939 a jedná se o jeden z nejrozšířenějších plastů. Standardní polystyren se hodí ke vstřikování - hračky, bižuterie, obaly, elektrotechnika. Houževnatý polystyrén se používá pro mechanicky namáhané předměty a spotřební zboží. Chemicky odolný se používá pro chemický průmysl (vývěvy). Dá se lepit, obrábět. Pěnový PS se používá jako tepelný izolátor.



Obr. 73 - PS termoobal



Najdi v encyklopedii, nebo na internetu co je vývěva.

Polyvinylacetát (PVAC)

Objeven v letech 1912 - 1924. K výrobě se používá acetylen, kyselina octová a vinyl alkohol. Polyvinylacetát je měkká, kaučukovitá až beztvářá hmota, vlastnosti závisí na teplotě, výborné adhezivo ke dřevu, kovu, málo odolává kyselinám a horké vodě. Používá se do cementových směsí, lepení dřeva, papíru, kůže, k výrobě nátěrů, lepidel (dřevo, papír, dlaždice, textil), atd.

Polyvinylalkohol (PVAL)

Jako prášek je rozpustný ve vodě, není odolný proti kyselinám a zásadám, zlepšuje vlastnosti inkoustů a tuží. Používá se na vytlačované výrobky (trubky, hadice pro pohonné hmoty), vlákna, lepidla, tuže, inkousty, zahušťování potravin, kosmetika (krémy). Je znám i pod těmito značkami: Dispercol, Umacol P

Polyvinylchlorid (PVC)

Jedná se o termoplastický polymer, bílý prášek - perličky, ve vodě nerozpustný, odolný vůči chemikáliím, působením organických rozpouštědel bobtná, do 45° C tepelně stálý, krátkodobě do 60° C, při 85° C měkne, při 150° C se dá tvarovat, nehořlavý. Hoří pouze v přímém plameni, fyziologicky nenáročný a nezávadný. PVC se nezpracovává samotně, přidávají se k němu látky zlepšující jeho vlastnosti, jako např. změkčovadla, pigmenty, stabilizátory, maziva, plniva.

Zpracovává se jako **Novodur** - tvrdý neměkčený PVC, novodur lze nahřáním ohýbat, po zchladnutí zůstává v požadovaném tvaru. Používá se na výrobu fólií, desek (válcování) trubky, profily (vytlačovací stroje), svařuje, lepí.

Dále pak jako **Novoplast** - měkčený PVC - polotuhé elastické výrobky, vyrábí se z něj umělé kůže, míče, hračky, rukavice. PVC se používá v chemickém průmyslu (vykládání nádob), elektrotechnice (izolace kabelů), stavebnictví (krytí podlah), dopravní pásy, gramodesky, těsnění, plastické kůže, pláštěnky, oděvní fólie, uzávěry láhví, trubky, instalateřina, hračky. Značí se jako PVC, Igelit, apod.



Obr. 74 – Člun z PVC

Polyvinylfluorid (PVF)

Je to šedobílý termoplast na omak je voskovitý, má mimořádné fyzikální vlastnosti, dá se používat v rozmezí -200° C až +250° C, odolává chemikáliím, chemicky stálý, fyziologicky nezávadný, nad 250° C se rozkládá za vzniku velmi jedovatých látek. Zpracovává se velmi obtížně, vyrábí se z něj tyče, trubky, profily, válcováním se vyrábí fólie, stříkáním nebo máčením ochrana povrchu materiálů. Používá se v kosmonautice, elektrotechnice, v chemickém průmyslu, strojírenství (ložiska). Označuje se také jako **Teflon** – chrání Sochu svobody před korozi, používá se i na nádobí v domácnosti (teflonové pánve).

Polymethylmetakrylát (PMMA)

Nazývá se taky jako Plexi - organické sklo. Je lehký, netřítivý, stálý, propouští 90% světla, neodolává organickým rozpouštědlům, nad 120° C měkne, dá se svařovat, tvarovat, lepit, barvit. Vyrábí se z něj tabule, trubky, profily. Používá se na kabiny, okna, kryty letadel, štíty, čočky, ortopedická chirurgie, stomatologie, modely, elektrotechnika. Mnohdy se označuje jako **Umaplex**, **Dentacyl**, atd.

Podle chování plastů na změnu teploty můžeme dělit plasty na **termoplasty a reaktoplasty**.

Termoplasty – při zahřívání měknou a při opětovném ochlazení tuhnou

Reaktoplasty – působením tepla se vytvrzují a přecházejí do netavitelného stavu

Na konci kapitoly Plasty, učitel zopakuje s žáky vlastnosti plastů a jejich použití. Žáci pracují ve svých týmech. Učitelův úkol je pouze na kartičky napsat názvy plastů, zvlášť zkratky a zvlášť jednotlivé vlastnosti. Musí vytvořit tolik paré kolik má skupin. Každá skupina dostane jedno paré a jejím úkolem je správně přiřadit k jednotlivým názvům kartičky se zkratkami a s vlastnostmi. Pokud má učitel časovou rezervu, mohou si výsledky kontrolovat skupiny sami, otočí se o jedno pracoviště po směru hodinových ručiček a na papír napíší co si myslí, že předchozí skupina (domácí) přiřadila špatně. Nakonec všichni zkontrolují dohromady. Učitel práci ohodnotí, pokud chce klasifikovat, nedoporučuji přehazování skupin - dochází k dohadům mezi žáky, zda nepřemístili kartičky, atd.

Práce na modelu:

Tato část není povinná, může se stát, že učitel nechce riskovat práci s plasty pokud nemá možnost pracovat v dílně. Žáci mohou v návrhu mít buď plastový bazén, nebo skluzavku, prolézačku, atd. Pokud jde o bazény, učitel navrhne, aby žáci z domova přinesli vaničky od jogurtů, pomazánkových másel,... Mohou také přinést PET lahve a jakýkoliv plastový materiál. Jestli se povede sehnat pásky termoplastu, není od věci zkusit ve třídě ohýbání plastů, jako šablony se mohou použít lžičky [8], ocelová trubka, hranolky, apod. Pokud si na tvarování plastů učitel netroufne, použije plastový materiál přinesený žáky, vystřihávají tvary, kombinují s jiným materiálem, slepují, spojují např. sešívačkou. Jako materiál pro model lze použít polystyrénové obaly, dají se lehce dělit, vykrajovat různé tvary a lepit.

2. Svět práce

Tématický okruh Svět práce je jedním z témat vzdělávací oblasti Člověk a svět práce, s tím rozdílem, že tento tématický okruh je povinný pro 8. a 9. ročník s možností realizace od 7. ročníku. Mou snahou je pomocí osnovy učebnice Praktické činnosti pro 6. – 9. ročník Člověk a svět práce od Jiřího Strádala [9] zatraktivnit výuku tohoto tématického okruhu. V této kapitole navrhuji jak žáky seznámit s obsahem této učebnice a jak si lépe osvojit informace, které jsou při volbě povolání nezbytné.

Celý tématický okruh Svět práce jsem pojala jako týmovou práci. Žáci si budou objevovat a pracovat v týmech. Chci navodit stejné situace, jaké budou řešit na pracovišti. Cílem je vytvořit fiktivní firmu, ve které každý žák setrvá celý školní rok. Problémy a úspěchy budou rozděleny mezi jednotlivé členy týmů. Cílem celého projektu je zjistit skutečné zájmy, vlastnosti a schopnosti žáka, které se při klasické výuce nemusí zákonitě projevit. A protože člověk v zaměstnání stráví většinu svého života neměla by být práce pouze prostředkem k vydělání peněz, ale také by člověku měla přinášet radost a uspokojení. To je dalším cílem této metody, aby si žáci uvědomili, že to co budou v životě dělat, pro co se rozhodnou je pouze na nich a všechno co se ve škole učí je pouze pomoc jak toho dosáhnout.

2.1 Očekávané výstupy: [2]

- žák se orientuje v pracovních činnostech vybraných profesí,
- posoudí své možnosti při rozhodování a volbě vhodného povolání a profesní přípravy,
- využije profesní informace a poradenské služby pro výběr vhodného vzdělávání,
- prokáže v modelových situacích schopnost prezentace své osoby při vstupu na trh práce.

2.2 Učivo: [2]

- trh práce – povolání lidí, druhy pracovišť, pracovních prostředků, pracovních objektů, charakter a druhy pracovních činností, požadavky kvalifikační, zdravotní a osobnostní, rovnost příležitostí na trhu práce,
- volba profesní orientace – základní principy, sebepoznávání, osobní zájmy a cíle, tělesný a zdravotní stav, osobní vlastnosti a schopnosti, sebehodnocení, vlivy na volbu profesní orientace, informační základna pro volbu povolání, práce s profesními informacemi a využívání poradenských služeb,

- možnosti vzdělávání – náplň učebních a studijních oborů, přijímací řízení, informace a poradenské služby,
- zaměstnání – pracovní příležitosti v obci (regionu), způsoby hledání zaměstnání, psaní životopisu, pohovor u zaměstnavatele, problémy nezaměstnanosti, úřady práce, práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů,
- podnikání – druhy a struktura organizací, nejčastější formy podnikání, drobné a soukromé podnikání

2.3 JAK NA TO

Jak už jsem se zmínila, budu se obsahově držet učebnice Příprava na volbu povolání od Jiřího Strádala [9]. Tato učebnice mi plně vyhovuje svým obsahovým uspořádáním i náplní práce. Nebudu zde rozpracovávat hodinovou dotaci jednotlivých kapitol, je pouze na učiteli kolik jakému tématu bude věnovat času. Celoroční časovou dotaci počítám cca 35 hodin. Týdně je to jedna vyučovací hodina.

První hodinu navrhuji se žáky diskutovat na téma, co by rádi dělali, zda mají představu o tom jakým směrem se budou v budoucnu ubírat, nebo zda si již vybrali konkrétní povolání. Po té se žáci rozdělí do týmu nejlépe po čtyřech, pěti členech. Důležité je, aby se týmy skládali ze žáků, které mají stejnou nebo podobnou představu o svém budoucím povolání. Tzn. žák, který chce být zedníkem se dá do týmu třeba se žákem, který by chtěl být architektem. Kuchař k číšníkovi, počítačový programátor k obchodníkovi, atd. Pokud to není v silách žáků učitel jim pomůže, může se stát, že si neumí žáci dát dohromady profese, které by mohli pracovat v jedné firmě. Žákům nepřipadá přirozené dát dohromady kuchaře a účetní pak je to na učiteli.

Po rozdělení do týmů nebo-li fiktivních firem si každý tým ujasní jakou pracovní činností se chtějí zabývat. Vymyslí název pro svou firmu a logo. Každý žák v týmu navrhne název a logo, potom společně celý tým vybere nejlepší. Předpokladem pro úspěšné splnění úkolu je název nebo logo, které vyjadřuje pracovní činnost vybranou žáky.



Logo žáci nakreslí v příslušném grafickém programu na počítači

Pro další části předpokládám, že žáci mají danou učebnici Příprava na volbu povolání [9] k dispozici.

2.3.1 Uvědomujeme si faktory charakterizující lidskou práci

Od této kapitoly pracují žáci ve svých týmech (dále firmách). Žáci budou nuceni si ve skupině vzájemně radit, ale budou přijímat odpovědnost před ostatními za splnění svého úkolu – tým je hodnocen jako celek „jeden za všechny, všichni za jednoho“. Předpokládám, že si nikdo nenechá kazit své výsledky lajdáctvím ostatních, nebo za něj práci dělat. Cílem je, aby žáci přebírali odpovědnost za svou práci, osvojili si schopnost spolupráce, tvořivost a aktivitu.

Žáci si vybrali pracovní činnost své firmy a v této kapitole budou mít pomocí učebnice za úkol správně ke své zvolené pracovní činnosti přiřadit pracoviště a pracovní prostředí, pracovní prostředky tedy to čím svou činnost mohou vykonávat. Co je předmětem jejich práce a co bude výsledkem jejich práce. Zcharakterizují svou pracovní činnost a nakonec zváží kvalifikační požadavky na své pracovníky. Co jsou kvalifikační požadavky a co všechno musí umět ta jaká profese, nebo-li jakou kvalifikaci musí mít požadovaný pracovník si žáci osvojí tím, že podají inzeráty na jednotlivé posty, které zastupují ve své firmě. Každý žák si zvolí povolání (post), který chce ve firmě zastupovat, pokud chce někdo dělat v budoucnu managera, vybere si post managera, instalatér instalatéra atd. V každé firmě, ale bude každá profese zastoupena pouze jednou. Svě profese napíše žáci na lístečky a ze zbývajících třech si každý žák losuje na kterou profesi vytvoří inzerát.

Po každé části z kapitoly Uvědomujeme si faktory charakterizující lidskou práci celý tým vystoupí před třídou a odprezentuje co si připravili. Je možné po domluvě, nebo pokud vyučující sám vede hodiny výpočetní techniky, aby žáci požadované prezentace vytvořili v programu Power point, který je doporučenou náplní v osmém ročníku v hodinách výpočetní techniky. Tato prezentace je může provázet celý rok a žáci mohou doplňovat nové poznatky z tématického okruhu Svět práce. Později může tento soubor sloužit jako pomůcka, protože nepředpokládám, že žáci mají umožněno si učebnice vzít domů, a nebo že učebnice jsou k dispozici všem žákům.

Podkapitola Poptávka trhu práce je velice zajímavá, zde si může žák předběžně ověřit zda jím vybraná profese je žádaná popř. v jakém regionu. Tuto podkapitulu navrhuji jako domácí úkol, kdy žáci mají za úkol zjistit jak na tom jejich vybraná profese je a kde nejlépe nabídku na tuto práci hledat. V jakých periodikách či na jakých stránkách na internetu. Který region je na tom s tou danou nabídkou nejlépe atd. Cílem je, aby si žáci uvědomili, že pokud budou hledat zaměstnání s profesí zedník, nejspíše si nekoupí Hospodářské noviny, kde jsou v nabídce manageři a vedoucí posty, ale poohlédnou se např. po Annonci.

2.3.2 Poznáváme vliv vývoje techniky na lidskou práci

V této části dochází ke skryté soutěži, je to takový test pro jednotlivé firmy. Musí dát hlavy dohromady a spolupracovat. Do každého týmu dostanou pouze jednu knížku a list papíru s otázkami. Odpovědi zapisují buď do sešitu nebo bloku, který mají všichni společný pro účely reprezentace společných úkolů. Cílem je, aby se žáci naučili spolupracovat a diskutovat. Hlavním cílem je mimo jiné i orientace v textu a uvědomit si, že technika nás dnes provází na každém kroku a není důvod se jí bát.

Navržené otázky:

1. Může s moderní technikou pracovat i člověk bez technického talentu?
2. Kdo má obvykle větší technické znalosti, člověk pracující se šroubovákem (mechanik) nebo pracovník obsluhující automatickou linku
3. Co obsahuje dokumentace, která přísluší technickému prostředku při nákupu. Co vše se zde můžeš dovědět?
4. Musíš při práci s technikou dodržovat pokyny výrobce pokud už ji ovládáš?
5. Co vše je možné s technikou (objektem práce) provádět?
6. Znáš všechny skupiny do kterých můžeme stroje rozdělit?
7. Kde jsou levnější pracovní síly než u nás v ČR?
8. Budeš se muset učit a zdokonalovat celý svůj život nebo si vystačíš s tím co se naučíš ve škole a proč?

2.3.3 Přistupujeme k rozhodování o své profesní orientaci

Kapitolu Přistupujeme k rozhodování o své profesní orientaci využívám pro zamyšlení žáků nad sebou samým. Každý bude pracovat sám v klidu a zapisovat si pro sebe své poznatky. Prvním úkolem bude, aby se každý zamyslel nad tím, jaké má koníčky, co ho baví nebo co ho kdy bavilo, čemu se věnoval. Všechny své dosavadní činnosti zhodnotí a určí jakou dobu, s jakým nasazením a zda-li dobrovolně se tomuto hobby věnoval. Důležité jsou také takové momenty, zda „utíkal bez boje“, nebo vše vzdal při sebemenší překážce.

Druhý úkol je koncipován buď jako domácí úkol, nebo práce třídy v počítačové učebně s internetem. Každý žák má vyhledat alespoň pět zaměstnání, kde potřebuje o způsobilosti k vykonávání této činnosti potvrzení od lékaře a čeho se toto potvrzení týká (práce ve výškách, hygienické potvrzení do potravinářství, oční vyšetření, apod.)

Třetí je se zamyslet nad tím jaké má charakteristické vlastnosti a zkusit vymyslet jaké charakterové vlastnosti by měl mít člověk s povoláním, které si vyhledal ve druhém úkolu.

Za čtvrté je pro každého žáka připraven test, pro jaké povolání by se nejlépe hodil.

Které povolání je pro mě vhodné? [10]

Test se skládá ze tří částí. První část je věnována aktivitě/pasivitě. Druhá část zjišťuje zda je žák nadaný teoreticky nebo prakticky a nakonec třetí část, kde se žák přesvědčí jestli raději pracuje sám či v kolektivu (příloha č.6)

Po testu přichází na scénu část kapitoly, kde žáci už vědí nebo se měli zamyslet nad svými charakteristickými vlastnostmi osobnosti. V celé samostatné kapitole, je zapotřebí, aby si své výsledky ke kterým žáci dospějí zapisovali, možná už jste si všimli, že se k nim vracíme. To je i tento případ. Do jednoho sloupce si každý student napíše své charakteristické vlastnosti a předpoklady, může použít i to co mu vyšlo v testu pokud si myslí, že to souhlasí. Do druhého sloupce napíše vlastnosti a předpoklady, které by měl mít člověk pracující v profesi, kterou se chce žák zabývat. Objektivně porovnává, v kterých bodech se shoduje levý sloupec s pravým.

Nevím, zda vy jste se někdy zamysleli nad tím, co zapříčilo, že jste si vybrali právě tuto profesi. Je to jedna z částí, kterou chci, aby si žáci sami uvědomili. Aby přemýšleli nad tím, zda chtějí být právníkem, protože to chce babička a dědeček, nebo zda je to rodinná tradice a nikdo z rodiny, by ani nepředpokládal že to bude jinak. Další možností může být pohnutka, že strýc je právník a má spoustu peněz. I když asi nejčastější odpovědí bude, že škola je blízko a rodiče řekli, atd. chci aby se žáci zamysleli proč zrovna tak a ne jinak.

Důležité pro výběr profese, jsou informace tedy naučit se pracovat s profesními informacemi a využívat poradenských služeb. Žák se může zeptat doma rodičů, ale málokterý rodič má přehled o dění na poli výběru profesí. Tento oddíl považuji za více než důležitý. Žák by měl vědět o které informace je nezbytné se zajímat, kde se na ně zeptat, nebo kde je vyhledat. Opět je vhodný přístup k internetu. Každý žák si nalezne na internetu „svou“ školu a společně s učitelem by žáci nacházeli důležité body uvedené v učebnici: Jaké činnosti budu vykonávat? Jaké jsou přijímací požadavky a šance na přijetí? Má škola možnost ubytování? atd. Žákům ukážeme jak vyhledat školy, kde je možné se připravit na své budoucí povolání. Stránky pracovního úřadu, kde se setkáme s poradcem pro volbu povolání nebo na program Průvodce světem povolání a jiné. Nejrozsáhlejší informace o povoláních naleznou žáci v informačním systému Ministerstva práce a sociálních věcí. Je to Integrovaný systém typových pozic (www.istp.cz), zde lze nalézt kartotéku typových pozic s velmi podrobnými informacemi o jednotlivých povoláních včetně kvalifikačních, osobnostních a zdravotních požadavků.

2.3.4 Uvažujeme, kde bychom se mohli úspěšně uplatnit

Líbí se mi jak je tato kapitola v učebnici koncipována. Žáci budou opět pracovat v týmu. Každý tým si nejprve vybere oblast ve které působí jejich firma a budou odpovídat na zadané otázky (viz. učebnice [9]) mohou i podle pracovních pozic. Ale aby si rozšířili obzory jak co je potřeba i v jiných oblastech, učitel rozdělí jednotlivé oblasti do týmů. Žáci se s nimi seznámí a po té sdělí svým spolužákům, co jaká oblast vyžaduje. Žáci diskutují mezi sebou i s učitelem, jestli náhodou se požadavky oblastí neprolínají, proč když vyhovují požadavkům jedné oblasti nemůžu pracovat v jiné atd.

2.3.5 Možnosti školního vzdělávání – česká vzdělávací soustava

Žáci zkusili, zda se hodí pro svou vybranou profesi, nyní přistoupí k nalezení cesty k jejímu dosažení. Je možné, že vůbec netuší jaké učební obory, střední školy či jiné školy je nutné absolvovat. Úkolem každé firmy bude vytvořit na papír formátu min. A3 vývojový diagram, kde bude přehled české vzdělávací soustavy. U každého bodu (učiliště, školy, atd.), budou nalepené obr.povolání, na které se touto školou připravují, i s popiskem. Bude to koláž kombinovaná s vývojovým diagramem. Každý člen týmu ke koláži přiloží seznam všeobecně vzdělávacích předmětů, odborných předmětů volitelných předmětů školy, kam chce jít po ukončení základní školy. Nemusí to být zrovna ta konkrétní škola kam půjde, ale škola se stejným zaměřením. Důvodem je nejen to aby si žáci uvědomili co tyto termíny znamenají, ale i to zda vůbec bude v žakových silách tyto předměty absolvovat. Tým má za úkol zjistit na některém Úřadu práce, co je to rekvalifikační kurz a jaké kurzy Úřadu práce např. nabízejí a proč. Možná Vám může připadat, že úkoly, které žáci mají plnit jsou spíše na domácího rázu než na práci v hodině. Vše záleží na učiteli. Buď si může rezervovat počítačové učebny a informace vyhledávat na internetu, nebo nechat na žácích jako domácí úkol a o hodině o problému diskutovat. Další možností se domluvit s pracovníkem úřadu práce, zda by školu nenavštívil a žáky nepoučil včetně letáček apod. Není od věci s dětmi Úřad práce navštívit.

2.3.6 Snažíme se získat zaměstnání

Pracuje se v týmech. Každý tým má za úkol během deseti minut vymyslet, kde všude nebo jakým způsobem je možné sehnat zaměstnání. Potom pomocí brainstormingu společně s učitelem si objevy utřídí. Diskuzí si popovídají co každá možnost obsahuje. Každý člen týmu zkusí podat svůj vlastní inzerát na pozici o kterou se chce ucházet.

To zda jsou inzeráty dostatečně informující o tom co žák nabízí se můžeme přesvědčit buď opět na internetu, kde se společně se žáky učitel podívá na již podané inzeráty. Dobré je také ve třídě vybrat některé žáky, kteří ostatním svůj inzerát přečtou a s učitelem pak všichni diskutují, jestli jsou informace dostačující popř. co je třeba ještě doplnit. Další možností je, že učitel přinese inzeráty vystřižené z periodik. Seznámení s personálními agenturami je nejlepší opět na internetu, kde žáci hledají zda je nabízená jejich pozice.

Psaní životopisu je jednou ze zásadních dovedností člověka ucházejícího se o práci. Navrhují, aby učitel na tabuli napsal jednotlivé body, které životopis musí obsahovat. Po seznámení s „osnovou“ životopisu si každý žák v týmu zkusí napsat svůj vlastní životopis. Jednotlivé týmy vyberou životopis, který se jim zdá nejlepší ze skupiny. Učitel si, ale vybere i ty ostatní, aby se přesvědčil, že danou problematiku pochopili všichni žáci. Celý tým připraví svého „koně“ na pohovor u zaměstnavatele podle návodu, který je uveden v učebnici v části 7.3 Pohovor u zaměstnavatele. Učitel bude představovat zaměstnavatele a vybraní žáci z každého týmu zaměstnance ucházející se o místo. Učitel s těmito žáky sehraje pohovor u zaměstnavatele a vyhodnotí, který z týmů byl při výběru životopisu a přípravy svého člena nejúspěšnější.

2.3.7 Jsme zaměstnanci a máme svá práva a povinnosti

K základnímu vzdělání každého člověka ať už zaměstnavatele nebo zaměstnance patří znát svá práva a povinnosti. V této kapitole se žáci seznamují s druhy a strukturou organizací, se vznikem a zánikem pracovního poměru, pracovní smlouvou a v neposlední řadě s pracovní dobou a tomu odpovídající mzdou.

V první části je mým cílem žáky seznámit s druhy a strukturou organizací, a proto navrhuji formu pracovat samostatně. Každý žák si prostuduje danou tematiku a bude odpovídat na tyto otázky.

- 1) Jak rozlišujeme organizace podle způsobu řízení?
- 2) Jaké jsou formy soukromých organizací?
- 3) Co je personální útvar?
- 4) Používá se vždy ve všech organizacích funkce ředitel?

- 5) Jaké jsou hlavní orgány akciové společnosti?
- 6) Co dělá ve firmě vedoucí?
- 7) Jmenuj útvar, který se zabývá prodejem výrobků, nebo služeb.
- 8) Co zajišťuje ekonomický útvar?
- 9) Jaké útvary zajišťují pomocné činnosti s výrobou související (jmenuj alespoň tři)
- 10) Jak probíhá spolupráce mezi jednotlivými útvary?

Učitel vybere dotazníky, aby si udělal obrázek o tom zda žáci dané části rozumí a na začátku příští hodiny může s žáky zopakovat, uvést na pravou míru požadované odpovědi.

Podkapitola vznik pracovního poměru, pracovní smlouva je důležitou součástí, kterou je třeba neopomenout. Dobré by bylo mít ukázky pracovních smluv ve více variantách. Žáci pracují ve svých týmech a společně vyhodnocují požadavky kladené učitelem. Do každého týmu dáme tak tři až čtyři různé pracovní smlouvy. Úkolem žáků je zjistit které body smluv jsou stejné – které údaje bude nejspíše nutné do pracovní smlouvy zahrnout a na které si má dát zaměstnanec pozor popřípadě na ně upozornit. Učitel nechá žákům na rozmyšlenou (zapisují si). Poté pomocí regulovaného brainstormingu společně s týmy vyhodnocuje co je a co není důležité, aby bylo ve smlouvě obsaženo viz. uč. str. 71, totéž můžeme zkusit s dohodou, výpovědí atd.

V části Pracovní doba doporučuji přinést do hodiny zákoníky práce, do každého týmu alespoň jeden. Pracujeme společně s dětmi a vyhledáváme informace o pracovní době a mzdě. Nalezené informace zapisujeme, třídíme a uvádíme na pravou míru – navrhuji formu diskuse.

2.3.8 Chtěli bychom soukromě podnikat

Jak seznámit žáky s tím co obnáší soukromé podnikání? Jde o úplně poslední kapitolu na závěr školního roku. Protože předpokládám, že vše šlo po celý rok hladce a práce šla od ruky, zbývá dost času na kapitolu Chtěli bychom soukromě podnikat. Návrh jak žáky s tímto tématem seznámit, nepotřebuje tolik času jak se na první pohled může zdát. Tato kapitola je navržena formou projektu. Žáci pracují ve své firmě. Jejich úkolem je, aby si zjistili pomocí učebnice, internetu nebo od někoho koho znají, kdo někdy začínal s podnikáním, co je čeká a nemine při zakládání firmy či živnosti. Projekt může být zadán již na začátku druhého pololetí, aby žáci měli dostatek času na přípravu. Učitel určí datum ke kterému se budou projekty představovat. Mohou být udělány ručně, jako prezentace na PC, tak jak si který tým zvolí. Úkolem je si uvědomit co vše je potřeba k soukromému podnikání, jaké mohou nastat překážky, co se musí dělat navíc, než státní zaměstnanec atd.

Samozřejmě žáci mohou s učitelem konzultovat a je dobré žákům průběžně kontrolovat pasáže, které už mají hotové. Za ještě lepší variantu navrhuji plán projektu, bude stanoven datum, kdy má jaká část projektu být hotova. Příklad:

Druh organizace do 25.4.

Prameny do 15.5. atd., aby učitel donutil žáky pracovat průběžně a jim se pak celý projekt nenakupil na konec roku.

Projekt si ve stanovený den jednotlivé týmy odprezentují a diskutují s ostatní týmy, k čemu v projektu došli popř. si vyjasní společně s učitelem nejasnosti a chyby. Jaké jsou vůbec předpoklady k tomu, aby se člověk mohl stát soukromým podnikatelem si společně zkusí podle učebnice, kde je řada charakterových vlastností, které by měl člověk, který se rozhodne podnikat, dobře ovládat.

Po celý rok má učitel s žáky možnost navštěvovat díky exkurzím různé výrobní provozy, firmy a státní instituce. Protože výběr zaměstnání je různorodý je dobré navštěvovat takové instituce, kde žáci uvidí co nejvíce. Pokud to bude oblast gastronomická, navrhuji hotel, kde je vidět práce pokojské, recepční, číšníka, kuchaře, když si vybere učitel oblast strojírenskou opět navrhuji středně velký podnik, kde je možnost nahlédnout do ekonomického útvaru, personálního, obchodního oddělení, konstrukce, technologie, výrobních hal, kde je vidět zámečníky, svářeče, soustružníky atd. Exkurze jsou nedílnou součástí tématického okruhu Svět práce, je velmi důležité, aby žáci měli ucelenou představu o realitě zaměstnání, které si vybírají a o možnostech, které jim různé obory nabízejí.

3. Provoz a údržba domácnosti

Třetím tématickým okruhem mé diplomové práce je tématický okruh Provoz a údržba domácnosti. Provoz a údržba domácnosti není povinná, škola ho může zařadit do svého školního vzdělávacího programu, ale nemusí. Při tvorbě návrhu jak zatraktivnit výuku okruhu Provoz a údržba domácnosti vycházím z učebnice Praktické činnosti Provoz a údržba domácnosti, F. Mošna a kol. [11]. Předem upozorňuji, že některé kapitoly knihy, mi připadají zbytečné, proto od nich upouštím. Dále také upozorňuji, že zde navrhuji metody a formy výuky ne obsah tématického okruhu, a když tak pouze sporadicky.

3.1 Očekávané výstupy: [2]

- žák provádí jednoduché operace platebního styku a domácího účetnictví,
- ovládá jednoduché pracovní postupy při základních činnostech v domácnosti a orientuje se v návodech k obsluze běžných domácích spotřebičů,
- správně zachází s pomůckami, nástroji, náradím a zařízením včetně údržby; provádí drobnou domácí údržbu,
- dodržuje základní hygienická a bezpečnostní pravidla a předpisy a poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem.

3.2 Učivo: [2]

- finance provoz a údržba domácnosti – rozpočet, příjmy, výdaje, platby, úspory; hotovostní a bezhotovostní platební styk, ekonomika domácnosti; údržba oděvů a textilií, úklid domácnosti, postupy, prostředky a jejich dopad na životní prostředí, odpad a jeho ekologická likvidace, spotřebiče v domácnosti
- elektrotechnika v domácnosti – elektrická instalace, elektrické spotřebiče, elektronika, sdělovací technika, funkce, ovládání a užití, ochrana, údržba, bezpečnost a ekonomika provozu, nebezpečí úrazu elektrickým proudem

Tento okruh stejně jako ty předešlé organizačně stylizuji do týmové práce a popř. individuální práce. Hlavním cílem je, aby si žáci uvědomili hodnotu peněz a naučili se s nimi hospodařit. Proto na oblast kolem peněz kladu v této práci velký význam.

3.3 Provoz domácnosti

Tato kapitola má tři části Voda, Teplo a Světlo. Žáci se rozdělí do skupin ve kterých s menšími obměnami budou pracovat celý rok, aby se hodina nekrátila zbytečným opakovaným rozdělováním.

Každá skupina dostane za úkol prostudovat jednotlivé části kapitoly Voda. To znamená, že některá ze skupin si prostuduje podkapitolu Dělení vody z hlediska zdrojů, jiná Dělení vod z hlediska užití. Pokud je více kapitol než skupin, dostane každá skupina na prostudování více podkapitol.

Co dál? Protože si každá část třídy nastuduje pouze něco, a to není příliš efektivní je třeba, aby se svými poznatky seznámili zbytek třídy, vycházím z předpokladu, že pokud člověk vysvětluje a poučuje druhé sám, nejvíce si zapamatuje. To jak spolužáky skupiny s látkou seznámí nechá učitel pouze na nich, zda formou kvizu, přednáškou, hrou atd. Na závěr takovéto kapitoly by bylo vhodné navštívit čističku odpadních vod, důvodem je ukázat žákům, že pokud nebudou vodou plýtvat a vážit si jí, mohou ušetřit jak přírodní zdroje, tak i energii.



Zjisti kde máte doma vodoměr, koho kontaktovat v případě poruchy vodoměru. Zkus zjistit cenu vodného a stočného na 1m^3 ve vašem městě.

3.3.1 Teplo a Světlo

Každá skupina dostane na papíře úkoly, které se bude snažit formou diskuse ve skupině vyřešit. Učitel nechá žákům čas, stačí 15 až 20 minut. Po uplynutí tohoto času, jednotlivé skupiny sdělí daný problém třídě a předloží svůj návrh řešení. Ostatní buď souhlasí nebo diskutují o tom, že to tak není a jaký je jejich názor.

Úkoly: A

- 1) Zkus popsat co si představíš pod pojmem lokální vytápění
- 2) Zamyslete se nad ekonomickým a ekologickým hlediskem použití při vytápění plynu, pevného paliva, nebo elektriky při vytápění.

B

- 1) Zkus popsat co si představíš pod pojmem ústřední topení
- 2) Zamyslete se nad ekonomickým a ekologickým hlediskem použití při vytápění plynu, pevného paliva, nebo elektriky při vytápění.

C

- 1) Zkus popsat co si představíš pod pojmem etážové vytápění
- 2) Zamyslete se nad ekonomickým a ekologickým hlediskem použití při vytápění plynu, pevného paliva, nebo elektřiny při vytápění.

Poté učitel diskutuje o tom jak žáci doma topí a seznamuje se s dalšími druhy paliv, topnými systémy atd.

V části světlo učitel rozdá žákům obrázky různých svítidel viz. příloha č. 7 , na papír A3 bude mít každá skupina za úkol pod hlavičky různých typů osvětlení nalepit obrázek, který si myslí, že tam patří (lepší než lepidlo je lepicí guma, kdy je možné obrázky přemístit).

Ukázka tabulky Typy osvětlení:

Celoplošné osvětlení	Expoziční osvětlení	Účelové osvětlení	Dekorativní osvětlení

V kapitole Světlo mi chybí jedna důležitá věc to je pravidla bezpečnosti při čištění svítidel. Proto navrhuji jak by tato část mohla vypadat.

Pravidla bezpečnosti pro čištění svítidel:

- před čištěním lamp vytáhni ze zásuvky
- u ostatních svítidel vypni hlavní spínač
- nikdy se nedotýkej vlhkýma rukama vypínače pod proudem
- nikdy vlhkýma rukama neměň žárovku, a neotírej ji vlhkým hadrem
- při čištění stropních a nástěnných svítidel dbej na stabilní stoličku, štafle a místo kam si odložíš žárovku, hadry, nebo cokoliv s čím čistíte

3.3.2 Údržba a úklid domácnosti

Žáci pracují samostatně. Učitel zadá úkol, aby napsali co doma uklízí každý den, každý týden, tak jednou za měsíc, dvakrát až třikrát do roka, zřídka tedy jednou za rok. Pomocí brainstormingu společně s učitelem zapisují na tabuli a popřípadě učitel doplňuje další činnosti.



V učebnici, je výpis základních čisticích pomůcek. Tvým úkolem je udělat tabulku v programu Excel s tímto seznamem, zjistit kolik čisticí pomůcky stojí a spočítat kolik korun by tě stálo pořízení všech těchto pomůcek. Nezapomeň napsat zdroj, kde jsi ceny zjišťoval.

3.3.3 Ekonomika domácnosti

Učitel seznámí žáky s rozdílem mezi nezbytnými výdaji a nutnými výdaji. Úkolem každého žáka bude vést si během jednoho měsíce své domácí účetnictví. Rozumí se tím tabulka, kde budou příjmy (kapesné, přilepšení od babičky, peníze za „brigádu“), výdaje, které ještě žák rozdělí na nezbytné, nutné, příjemné a nenadálé (narozneniny, svátky, apod.). Po měsíci se učitel s žáky k tématu vrátí a společně zjistí, zda žáci umí hospodařit a zda jim zbyla nějaká rezerva.



Co je internetbanking a k čemu se používá?

Na webových stránkách www.servis24.cz je možné spustit demoverzi a prohlédnout si obecné stránky České spořitelny internetbankingu. Zde je uvedena bezhotovostní platba, trvalý příkaz atd. Učitel přinese žákům do hodiny tiskopisy trvalých příkazů a jednorázových příkazů, zkusí si společně vyplnit.

3.3.4 Bezpečnost v domácnosti

Zde jsou uvedené zásady bezpečnosti v domácnosti, co ale považují za dost důležité jsou druhy hasicích přístrojů, to aby žáci věděli co jakým přístrojem hasit. Žáci vytvoří skupiny, učitel rozdá papírky, kde jsou napsané různé látky a věci. Na papíře A3 učitel připraví žákům tři sloupce, které představují druhy přístrojů pěnový, práškový, sněhový. Žáci k jednotlivým hasicím přístrojům přiřazují papírky, které je vhodné tím daným přístrojem hasit viz. tabulka.

Ukázka tabulky Hasící přístroje:

PĚNOVÝ	PRÁŠKOVÝ	SNĚHOVÝ
BENZÍN	LÍH	ZÁSUVKA
..
..

3.3.5 Odpad a jeho recyklace

Celá třída uspořádá kampaň za třídění odpadů. Učitel motivuje žáky, tím, že je stále málo lidí kteří třídí odpad, a tak zkusí všichni dohromady uspořádat kampaň za recyklaci odpadu. Každý žák si zjistí, kde v jeho bydlišti jsou kontejnery na třídění odpadu, jakou má který kontejner barvu a k čemu slouží. Žáci v hodině navrhnu obrázky, koláže, proslovy, zkratka vše co je k takové kampani potřeba. Samozřejmě se vše musí týkat odpadu a jeho recyklace. Ve škole se udělá den boje za třídění a recyklaci odpadu, kde vše co žáci vyrobí se zúročí. Pokud se učitel dohodne s obcí, mohou se zdařilé práce umístit na webové stránky města, nebo na nástěnky určené pro informace občanům radnicí.

3.3.6 Údržba oděvů a textilií v domácnosti

Tato kapitola tak jak je popsána v učebnici Provoz a údržba domácnosti mi připadá kompletně zpracovaná, je v ní řečeno asi úplně vše základní. K upevnění těchto zásady, je buď zapotřebí pomáhat doma, nebo zkusit si to v prostředí k tomu určenému včetně veškerého vybavení. Souhlasím i s otázkami a úkoly na konci kapitoly. Jediné co by žáci mohli udělat navíc, je zjistit pro představu jaké jsou ceny pracích prostředků, aviváží, zda je levnější biologický prášek na praní, nebo kolik stojí vyčištění kalhot, saka, kabátu v čistírně. Jinak nemám žádné další návrhy.

3.3.7 Drobná domácí údržba

Tato kapitola mi připadá zbytečně předimenzovaná, myslím, že v dnešní době je spousta rad a informací zbytečná. Proto se omlouvám těm, kterým připadají vyloučené části důležité. Připomínám, že celá má diplomová práce je zaměřená na školy, které nemají fyzicky dílny a nemohou si metodiku určenou do dílen vyzkoušet, i to je důvodem toho, že některé části vyřazuji.

3.3.8 Zámečnické práce

V této podkapitole je velmi podrobně popsán zadlabávací zámek, nemyslím, že je to úplně zbytečná informace, avšak to beru spíše jako informaci, než něco co by žáci měli opravdu znát. Proto navrhuji zvětšit obrázek zámku, připnout společně s názvy jednotlivých částí na magnetickou tabuli a žáci zkusí přiřazovat názvy k částem zámku, učitel pouze informuje k čemu jednotlivé části slouží.

Postupu při opravě zámku bych nazvala Postup při výměně jednoduchého zámku a popsala pouze jak zámek vysunout ze zádlabu dveří popř. nový namontovat. Bylo by užitečné mít postup na videu a žákům pustit. Opravu bych vynechala a přenechala odborníkům. Postup při zhotovování duplikátu klíče je sice pro domácí kutily dobrá výzva, jenže vypadá to jako návod pro zloděje a mnohem důležitější si myslím je položit žákům otázku, zda vědí kde si mohou nechat vyrobit náhradní klíče, kolik taková výroba stojí a zda mohu požádat jen tak o výrobu jakéhokoliv klíče.

Závěs, velice dobrá kapitola, při dnešní dodávce nábytku v částech a lidé si montují až doma, leckdy sami. Protože vycházím z toho, že žáci nemají možnost si montáž závěsu vyzkoušet, navrhuji alespoň ukázkou (návod) na montáž nějaké skříně. Opět by stačilo video s názornou ukázkou. Pokud učitel nechce, aby hodina byla fádni může použít magnetickou tabuli a k popisu závěsu aplikovat metodu přiřazování, kdy žáci názvy přiřazují k jednotlivým částem závěsu.



Zjisti zda pokud si koupíš nábytek v obchodním domě typu Sconto, nebo Ikea ti nábytek smontují a jaká je cena montáže.

3.3.9 Instalatérské práce

Jednoduché instalatérské práce by měl zvládnout každý, v této podkapitole, je vše hezky vysvětleno, ale teoreticky.

Navrhuji pokud si učitel troufne a nemá jinou možnost, aby po domluvě se školníkem, rozebral vodovod přímo ve třídě před žáky a vše si prakticky ukázali, popř. ti kteří chtějí si vyzkoušeli montáž a demontáž. Je určitě důležité, aby žáci věděli, které nástroje k instalatérským opravám potřebují a pro zajímavost by se mohli poohlédnout kolik takové nástroje stojí.

3.3.10 Stavební práce

Zednické nářadí alespoň po jednom kuse by mohl učitel přinést do hodiny. Žáci by si zkusili jak používat vodováhu, olovnici. Chci, aby žáci zjistili jaké existují druhy vodovah, kolik stojí a na kolik by je vyšlo pokud by nakoupili základní zednické nářadí. Seznam si mohou společně s učitelem udělat o hodině a oni sami by si zjistili ceny.

Postup při opravě uražené hrany pomocí sádry, by učitel mohl žákům předvést v reálu, určitě se na škole alespoň jeden uražený rúžek najde. Při věšení obrazu opět navrhuji demonstraci. Žáci sami vyberou „dílo“ které se bude věšet, může to být třeba jejich zvětšená třídní fotka. Nechá se zarámovat. Učitel vezme do hodiny víc druhů hmoždinek, vruty, šrouby, skoby. Ukazuje žákům a společně vybírají co by se pro jejich účel hodilo.

Malířské práce – tato podkapitola bude skutečně skupinová. Ve třídě, která je žákům „domovská“ se bude malovat. Učitel přinese vzorník barev a žáci si vyberou, kterou ve třídě chtějí. Bude se malovat pouze jedna stěna, ale za to si malířské práce vyzkouší všichni. První věc je upozornit žáky, že budeme malovat, aby si vzali staré oblečení, protože bude nejspíše zastříkané a agresivní malba zanechává fleky. Potom si celá třída sepíše body co je potřeba udělat. Za prvé vybrat odstín – všichni se podílí, sundat obrazy, zakrýt podlahu. Soupis základních pomůcek. Učitel nebude shánět 20 válečků a 20 štětců, ale třeba jen dva tři kousky, protože žáci by se ke stěně všichni nevešli, musí se střídat. Uvidíte, že žáci ze svého výkonu budou mít neskonalou radost a možná si budou své třídy i více vážit a udržovat větší pořádek.

Tapetování – učitel ukáže žákům, že dnes tapetování není vytapetovat celý byt, ale je záležitostí módního designu. Je moderní tapetovat, skládat stěnu z různých vzorů, nebo použít tapetu jako nenápadný módní doplněk viz. příloha č. 8.

Navrhuji přinést do hodiny vzorky tapet papírových, u kterých se lepidlem natírá jak tapeta tak stěna. Samolepící, kdy se tapeta lepí přímo na stěnu bez lepidla a vlysové tapety, kde se natírá lepidlem pouze stěna.

Natěračské práce – žáky učitel seznámí s druhy barev a laků podle učebnice. Po domluvě se školníkem zkusí učitel zapojit přímo žáky do natěračských prací ve škole. Už na začátku roku s tím musíme počítat a domluvit se správcem školy, co by se dalo natřít (plot, zábradlí, vrata, lavice, židle, apod.) zkrátka něco kde by si žáci vyzkoušeli odstranění starého laku, rzi a tahy štětcem.

Elektrikářské práce – k této podkapitole se mohou použít elektrické stavebnice, PC program Edison, kde je možnost zapojení si jednoduchého elektrického obvodu. Nebo učitel rozdá do každé skupiny lampičky a společně s žáky vyměňují žárovky.



Jakým druhem hasícího přístroje hasíme zdroj elektrického proudu?

4. PRAKTICKÁ ČÁST

Praktickou část své diplomové práce jsem vyzkoušela na Základní škole Neveklov (obr. 75), kde jsem absolvovala i souvislou praxi. V první fázi jsem chtěla tématický okruh Design a konstruování vyzkoušet na škole, kde tento tématická okruh zařadili do Školního vzdělávacího programu. Jenže jsem narazila na problém.



Obr. 75 - ZŠ Neveklov

Žádná ze škol, kterou jsem oslovila tématická okruh Design a konstruování do svého ŠVP nezařadila, protože to je nový tématický okruh a proč se tedy pouštět do něčeho, kde nemáme vyzkoušené jak ho učit, zda dosáhneme požadovaných výstupů a vůbec by s tím bylo hodně práce. Základní škola Neveklov sice tématický okruh Design a konstruování zatím do svého ŠVP také nezařadila, ale jsou ochotni dělat kompromisy a novotám se nebrání. I mě jako studenta přivítali s otevřenou náručí a snažili se mi vyjít vstříc skoro ve všem co jsem si vymyslela a hlavně nade mnou drželi ochrannou ruku a pomáhali mi vyřešit začátečnické pedagogická klopýtnutí, pokud nastala. Jak jsem, ale tedy mohla v praxi vyzkoušet to s čím jsem Vás seznámila výše v teoretické části? Přiznávám, že ne vše jsem vyzkoušet mohla, ale to bych v období čtyř týdnů stejně nestihla a celoročně zasahovat do výuky jsem neměla právo.

Tématický okruh Design a konstruování jsem praktikovala v tématickém okruhu Práce s technickými materiály. Vyzkoušela jsem bezpečnost práce a tvorbu technického výkresu. Metody a formy navržené v teoretické části byly aplikovány na žáky 7. tříd.

Tedy přesněji na chlapce tříd 7.A a 7.B. Paralelně probíhal tématický okruh Provoz a údržba domácnosti, kterou absolvovali dívky. A to je první věc, kterou neschvaluji. Vadí, mi dělení skupin dívky, chlapci, kdy se každá skupina věnuje pouze svému okruhu. Nevidím žádný důvod proč by chlapci neměli znát provoz domácnosti a dívky by nemohly ovládat konstruování, design nebo práci s technickými materiály. Toto nesmyslné dělení se děje ve velkém množství škol a zda se tak bude dít nebo ne je pouze na vedení těchto škol. Časová dotace oboru Praktické činnosti je na této škole jedna hodina týdně.

Při nástupu praxe, jsem byla seznámena s obsahem učiva po dobu mého působení na škole, také mě paní učitelka Vítová upozornila, že tato látka žákům nejde příliš od ruky a i když základy rýsování by měli mít už z matematiky, je problém ne s obsahem učiva, ale s časem.

Protože má praxe začala první týden výuky tedy hned v září byla první hodina zasvěcena Bezpečnosti práce. Ještě si pomatuji ze školních let, jak si za katedrou pan učitel četl nějaké poučky a mi v lavicích přemýšleli o tom kam odpoledne jestli na kolo nebo na tenis. A tak to ne, nebudu se namáhat a něco si jen tak přečítat pro své klidné svědomí. Zapojím do tohoto tématu celou třídu. Sehnala jsem obrázky zobrazující bezpečnost na pracovišti. V třídě se žáci rozdělili do čtyřech skupin po čtyřech. Už to vyvolalo zvýšený zájem, že se bude dít něco zajímavého. Do každé skupiny jsem rozdala stejné obrázky. Zadala jsem skupinový úkol, pro jakou bezpečnost práce by mohli být tyto obrázky nápovědou. Je pravda, že skupinová práce se musí hodně korigovat. Pro žáky jako by to byl impuls pro volnou zábavu. Pomocí brainstormingu jsem společně zkoušely psát názory na tabuli. To čeho jsem chtěla dosáhnout, tedy aby pracovala celá třída a žáci jen pasivně neposlouchali jsem v této hodině dosáhla. Doufám, že když se snažili sami vymyslet zásady bezpečnosti práce, budou i v reálném životě dodržovat.

Příští hodinu nás čekalo seznámení s technickými výkresy a základy konstruování. Po předchozím upozornění o časové náročnosti jsem tedy začala přemýšlet jak to zkusit jinak. Jak naplnit požadovaný obsah a dosáhnout očekávaných výstupů, tak abych nebyla v časovém presu. Protože jsem měla k dispozici výkresy, které žáci měli rýsovat, použila jsem je k určování tloušťky čar a k tomu, abychom si řekli co je na výkrese nezbytné. Žáky to bavilo, nejprve pracovali samostatně, každý sám pozoroval co na výkrese vidí a sami tyto části objevovali. Na tabuli byly napsány druhy čar. Žáci diktovaly jaká čára co zobrazuje, samozřejmě jsem je musela usměrňovat ve správných pojmech. Protože místo hrany, mi bylo nadiktováno rámeček toho výrobku atd. Seznámili jsme se s popisovým polem, měřítkem, se vším co bylo v náplni práce. Jenže jinak pomocí diskuze, ne přepisováním poznámek do sešitu.

Na konci hodiny si žáci zapsali na co jsme společně přišli, ale velmi stručně. Tuto hodinu jsem také věnovala tomu abych žáky naučila skládat výkresy, měla jsem různé formáty papírů a hotové již složené výkresy. Úkolem bylo přijít na to jak se tedy správně výkres skládá. Nechala jsem celou třídu prohlížet výkresy. Urputně přemýšleli, ale nakonec došli k závěru, že na vrchu musí být popisové pole a že konečný formát je A4 atd. Z toho, že na to žáci přišli sami měli velkou radost. Nakonec zkoušeli skládat různé formáty papírů. Seznámení s výkresy jsme věnovali celou hodinu.

Z dřívější zkušenosti vím, že při rýsování výkresů dochází opravdu k tomu, že žáci požadovaný výkres nedokončí. Každý pracuje individuálně a svým tempem. Jsou žáci, kteří jsou sice rychlí, ale nepřesní a jejich výkres bývá opravdu k nekoukání. Proč chtít po žácích, aby přerýsovali výkres z papíru na papír? Na to abychom si rozdali jednoduché výrobky a oměřili je nemáme čas, ani potřebný nácvik. Co vlastně od žáků chci?

Výstupem je, aby žáci uměli správně určit tloušťku čar té které části výkresu, dokázali výkres správně okótovat podle zadaného měřítka. Jako usnadnění práce mě napadl polotovár. Žákům jsem rozdala polotovár výkresu viz. příloha č.3, nárys výrobku je slabě šedou barvou, chybí osy a kóty, ty žáci dodělávají sami. Výkres obsahuje 3D pohled výrobku a prázdné popisové pole.

Hodinu jsem rozdělila do třech částí. První část byla věnována obrysům. Zopakovali jsme si jakou tloušťkou čáry se viditelné hrany rýsují a pustili jsme se do toho, obcházela jsem třídu a pokud někdo měl dřív hotovo, šel poradit spolužákovi, který si nevěděl rady co má vytáhnout jako viditelnou hranu. To, že žákům v nesnázích radí spolužáci se mi osvědčilo jako příznivé, ty kteří jsou vůči učiteli v opozici to lépe přijímají a ve třídě panuje lehká soutěživost což považuji za dobrou motivaci. V druhé části jsme začali rýsovat osy, nejprve došlo opět k zopakování typu čar, kterými se rýsují osy a neviditelné hrany. Postup byl stejný. Třetí část byly zbývající kóty. Zopakovali jsem druhy čar u kótování a narýsovali pouze kóty bez popisu. Protože jsme rýsovali pouze nárys a ještě byl připraven polotovár výkresu, zbyl nám čas na seznámení se šablonami k popisování. Tuto hodinu jsme si ještě stihly zkusit psát na nelinkovaný papír pomocí šablony. Úkolem bylo zkusit napsat své jméno rovně v jedné lince.

Třetí hodina, žáci očekávají co dnes bude, chtějí pracovat ve skupině a to, že jsem minule slíbila práci se šablonkami a dodělání výkresu vůbec neberou na zřetel. Jenže mi jsme jen nepsali podle šablonek, ale museli přemýšlet a soutěžili, kdo nejdříve vyřeší zadaný úkol. V čem daný úkol spočíval? Na výkrese v popisovém poli bylo v kolonce měřítka napsáno 1:2. Otázka zněla, „Jaké budou rozměry napsané nad kótovacími čarami?“ Žáky soutěživého ducha nezapřeli. Na tabuli jsem měla načrtnutý nárys spolu s kótami, aby bylo jasné o kterém rozměru se bavíme. Společně jsme dodělali kóty a zapsali správné rozměry. Nakonec každý sám vypsál popisové pole podle šablony. Chlapci byli šikovní, zbyl nám čas, tak jsme zkusily narýsovat bokorys výrobku. Rýsovali jsme společně, já na tabuli podle návodu od žáků a chlapci v lavicích.

Poslední hodina mého působení musím přiznat nebyla až tak efektivní, hodinu narušila skutečnost, že to byla naše poslední společná a chlapci to věděli. Měli tisíce dotazů okolo, které se daného tématu netýkali. Protože paní učitelka počítala s tím, že hodina bude spíše „rozlučková“ mohla jsem vyzkoušet část design, kterou žáci vůbec nemají zahrnutou ve výuce. Žáci se zklidnili, když zjistili, že se bude pracovat ve skupinách. Rozdala jsem obrázky viz. příloha č. 2 a začali jsme se bavit o tom co si myslí, že design je, jak se jim líbí věci na obrázcích a jestli se s některými můžeme dnes setkat. Tato hodina proběhla spíše formou diskuze, chlapci, reagovali stylem „Jé to má naše babička!“ atd. brali to jako hru. Ale i přesto jsme se dostali k tomu co design je a někteří se svěřili, že by chtěli dělat počítačový design, navrhovat reklamu apod. Dosáhla jsem svého cíle, přiblížit design žákům 7. třídy, aby si uvědomili provázanost mezi reklamou, spotřebním zbožím, počítačem a spotřebitelem.

Svět práce

Do osmé třídy jsem šla s jasným cílem, ubránit se dospívající mládeži a zkusit vyučovat tématický okruh podle mých pravidel, mnou navrženými metodami a použít formy, které jsou jiné než na které byli žáci zvyklí. Opět jsem měla třídu plnou chlapců a to z 8.A a z 8.B. Časová dotace byla 1 hodina týdně. Zde jsem učila pouze tři hodiny. Díky paní učitelce Vítové jsem mohla použít nápad rozdělit žáky na začátku roku do skupin, které představovali firmy. Nápad se jí líbil a nechala mi volnou ruku působení.

První hodinu jsme si začali povídat o tom, kdo už má vybranou školu kam se bude hlásit, co by kdo chtěl dělat, jaké zaměstnání vykonávat. Potom jsem vyzvala chlapce, aby vytvořili skupiny, ale takové aby si byli profesně blízcí. Ne jako kamarádi, ale jako profese. Došlo k tomu, že někteří se složením protestovali. Úkolem bylo, aby si každá skupina vymyslela svůj název, protože od teď budou vystupovat jako firma. Rozdělení podle profesí nebylo samoúčelné. Slouží k tomu, aby žáci vystupovali jako firma, která se zabývá tím, čím žáci chtějí v budoucnosti být. Sešli se dvě restaurace, jedna počítačová firma, a firma na výrobu klimatizací. Chlapce to bavilo diskutovali nad tím, čím se budou vůbec zabývat jak se budou jmenovat a velkou výzvou bylo vytvoření loga, které vyjadřuje jejich název nebo činnost. Tuto hodinu jsem ještě stihli rozdělit funkce ve firmě, podle toho kdo měl jakou představu o svém budoucím zaměstnání. Ale v jedné firmě nemohlo dojít k tomu, aby se sešli dvě stejné profese.

Druhá hodina byla věnována charakteristickým rysům osobnosti. Nejprve si každý člen firmy napsal jaké si myslí, že jeho funkce ve firmě by měla mít charakteristické vlastnosti osobnosti. Do druhého sloupce si napsal své charakteristické vlastnosti.

Každý tým představil svou firmu zbytku třídy, pochlubil se názvem, logem a funkcemi. To se mimochodem moc líbilo, každý se chtěl pochlubit svým návrhem. Horší bylo, když žáci chtěli, abych rozhodla který název a logo je nejlepší, všechny byly perfektní, na všech bylo vidět zaujetí do práce. Potom každý člen týmu vystoupil a seznámil ostatní se svým návrhem jaké charakteristické vlastnosti by měl mít člověk na pozici, která je mu ve firmě určena. Spolužáci doplňovali co by do vlastností ještě mohlo patřit popř. co tam nepatří. Naproti tomu sdělil jaké charakteristické vlastnosti má on sám, spolužáci opět souhlasili, nesouhlasili nebo doplnili co bylo třeba. Žáci se naučili sebehodnocení, jak je v určitých životních situacích důležité, spolupráci s kolegy z firmy a ověřili si zda se jejich charakteristické vlastnosti shodují s jejich vybraným zaměstnáním.

Naši poslední společnou hodinu jsme i nadále věnovali profesní oblasti. Chtěla jsem, aby se každý žák zamyslel, jaké kdy absolvoval kroužky, jaké jsou jeho zájmy, jaká činnost, které se věnuje ve svém volném čase ho naplňuje.

Chlapci si vypisovali na jaké kroužky chodili či chodí, to aby zaznamenali i své koníčky, nebo prostě to co je baví už bylo horší. Určitě věci jim připadali nepodstatné, jako pomáhám otci na poli, v dílně, opravuji s dědou auta atd. Ale právě tyto činnosti jsou při výběru povolání velmi důležitou součástí. Když bylo napsáno, třídily jsme činnosti podle toho jestli se jim věnují často, pouze když musí, zda se snaží před povinnostmi utéct nebo jak dlouho už se danému koníčku věnují. V druhé části hodiny přišel na řadu test , pro jaké povolání by se nejlépe určitý žák hodil.

Které povolání je pro mě vhodné? [10] viz. příloha č.6

Cílem této hodiny bylo, aby si chlapci uvědomili, jestli vůbec zaměstnání, kterému se chtějí věnovat je bude bavit a naplňovat .

Tématický okruh Provoz a údržba domácnosti, jsem nemohla prakticky vyzkoušet, neboť tento tématický okruh probíhal pro dívky tříd 7.A a 7.B paralelně s tématickým okruhem Práce s technickými materiály.

V rámci praktické části jsem připravila část Tématického plánu oblast Člověk a svět práce, která obsahuje tématický okruh Design a konstruování, Svět práce, Provoz a údržba domácnosti viz. příloha č. 9.

4. ZÁVĚR

Smyslem předložené diplomové práce bylo navrhnout metodiku vybraných tématických okruhů vzdělávací oblasti Člověk a svět práce, respektující zásady Rámcově vzdělávacího programu pro základní vzdělávání a potřeby škol, které nejsou vybaveny dílnami. Úkolem bylo seznámit žáky s technickými materiály a zakomponovat tuto část do tématického okruhu Design a konstruování. V diplomové práci jsem si kromě tématického okruhu Design a konstruování vybrala ještě další dva okruhy Svět práce, rovněž tak Provoz a údržba domácnosti. Metodiku jsem aplikovala na tři tématické okruhy, protože v praxi je povinností každé školy vybrat právě tři různé z nabídky vzdělávací oblasti Člověk a svět práce. V diplomové práci je ucelený návrh výuky na jednu z možností výběru.

V praktickém ověření, jsem došla k názoru, že lze žáky seznámit s požadovaným učivem, i bez praktických dílen. Práce s navrženými pomůckami a metodami je dynamická a různorodá. Netvrdím, že řada uvedených návodů a technik představují jednoznačný a přitom spolehlivý návod na systematickou a vždy efektivní výuku daných tématických okruhů. I přesto pevně doufám, že budou pomocníkem nejen pedagogům, ale i žákům při seznamování s danými tématy a studentům v hodinách didaktiky.

Výsledky diplomové práce a především navržená metodika svým charakterem a pojetím splňují vytčené cíle. Dosavadní zkušenosti s využitím navržené metodologie mě vedou k přesvědčení, že jejich širší využití ve vzdělávací oblasti Člověk a svět práce povede k větší efektivitě výuky žáků na druhém stupni základní školy.

Seznam použité literatury

- [1] AUTORSKÝ KOLEKTIV: Vzdělávací program Základní škola, 2. vyd. Praha: Fortuna, 2003
- [2] AUTORSKÝ KOLEKTIV: Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání, 3. verze
Praha: VÚP, 2005
- [3] PODROUŽEK, L. Integrovaná výuka na základní škole v teorii a praxi, 1. vyd. Plzeň: Fraus,
2002
- [4] MOJŽÍŠEK, L.: Vyučovací hodina, 1.vyd. Praha: SPN, 1984
- [5] HOUŠKA, T.: Škola hrou, 1. vyd. Praha: Tomáš Houška, 1991
- [6] PETTY, G.: Moderní vyučování, 4. vyd. Praha: Portál, 2006
- [7] FONTANA, D.: Psychologie ve školní praxi, 2. vyd. Praha: Portál, 2003
- [8] MOŠNA, F. A KOL.: Práce s technickými materiály, 2. vyd. Praha: Fortuna, 2001
- [9] STRÁDAL, J.: Člověk a svět práce, 2. vyd. Praha: Fortuna, 2007
- [10] ROTTENFUSSER, R.: Víš kdo jsi?, 1. vyd. Praha: Portál, 2000
- [11] MOŠNA, F. A KOL.: Provoz a údržba domácnosti, 2. vyd. Praha: Fortuna, 2004
- [12] CHEML, Z.: Vesele i vážně o papíru, textilu, železe a kovech, 1. vyd. Brno: Ante Brno 1997
- [13] KYRIACOU, CH.: Klíčové dovednosti učitele, 1. vyd. Praha: Portál, 1996
- [14] SLANAŘ, V.: Technické kreslení, 1. vyd. Písek: JaM Písek, 1997
- [15] HÁJEK, V.: Pracujeme se dřevem, 1. vyd. Praha: Svoboda – Liberta, 1993
- [16] PHILLIPSOVÁ, B.: Domácnost od A po Z, 1. vyd. Bratislava: Korprint Bratislava, 1994
- [17] RAAB, M.: Materiály a člověk, 1. vyd. Praha: Encyklopedický dům, s.r.o., 1999
- [18] Archiv firmy Baest, a.s.: <http://www.baest.eu>
- [19] Dýha Chrást, s.r.o.: <http://www.dyhachrast.cz>
- [20] Luminex, s.r.o.: <http://www.luminex.cz>
- [21] E-color: <http://www.e-color.cz>
- [22] S&P Schaeffer und Peters GmbH: <http://www.lars-contzen.universal-decor.de>
- [23] Design&Home, 2008, č. 3, s. 13, 17, 31, 101, 115
- [24] Auto magazín, 2008, č. 3, s. 13
- [25] Autoojetiny, 2008, č. 3, s. 65

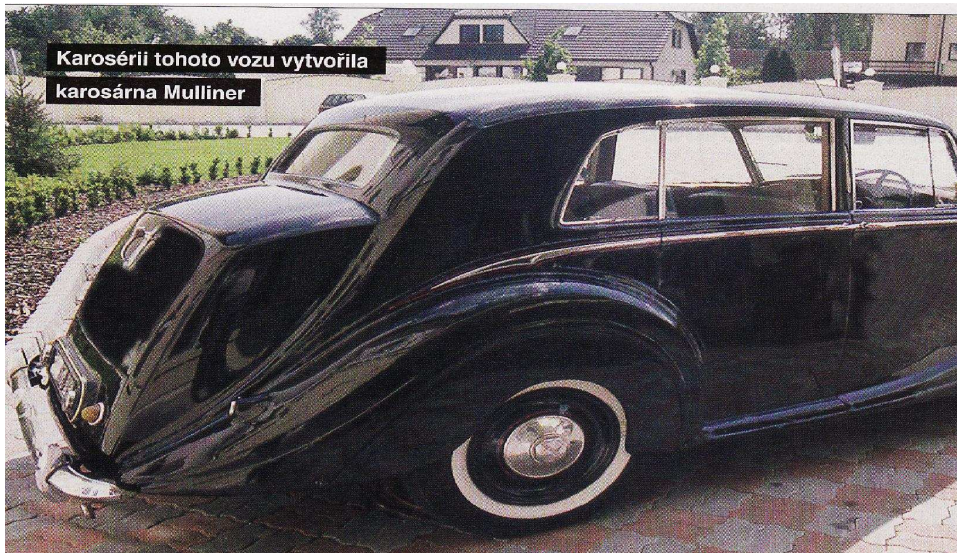
Příloha č. 2 – Designové výrobky



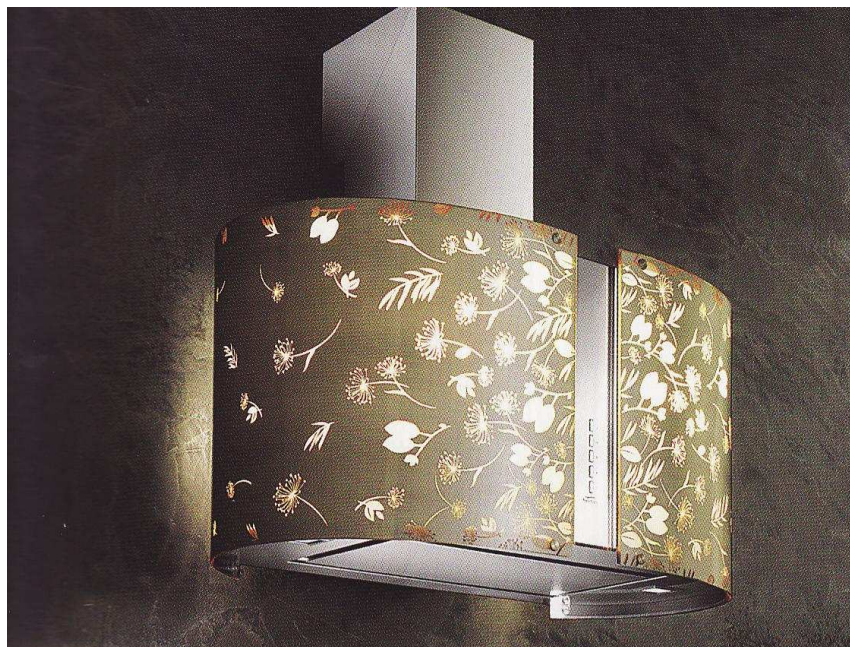


designový hotel

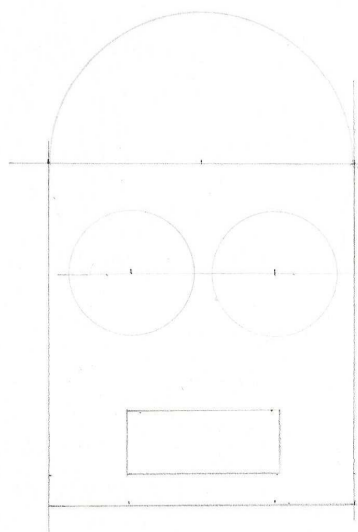
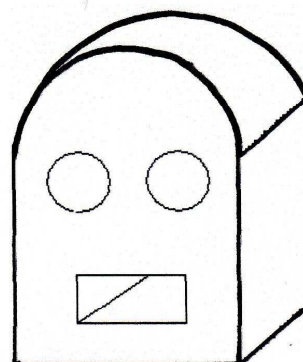
Provokativní fasáda hotelu Omm vyvolává v kolemjdoucích silnou vlnu emocí. To, co na první pohled vypadá ještě jako dekorativní fantazie, má ve skutečnosti naprosto funkční opodstatnění.







Příloha č. 3 – Šablona výkresu



KUSŮ	SOUČÁST	MATERIÁL	ROZMĚRY	POZICE
SCHVÁLIL		VYROBIL		
MĚŘÍTKO	NÁZEV			Č. VÝKRESU

Příloha č. 6 - Které povolání je pro mě vhodné?

TEST A – JSEM SPÍŠE PASIVNÍ NEBO AKTIVNÍ?

1. Ve skupině mladých lidí se mluví o organizování kolektivní hry. Jakou roli při tom pravděpodobně zaujmeš?
 - a) Strhnu na sebe pozornost, prohlásím se za šéfa a rozdělím role ostatním spoluhráčům.
 - b) Vyjádřím svůj názor, nemusím ale o všem rozhodovat.
 - c) Neřeknu vůbec nic a jsem docela rád/a, že se mohu „vézt“ se skupinou

2. Aby sis trochu přivydělal/a, brigádně prodáváš na ulici časopisy. Nabídnou ti následující možnosti odměny za práci: buď dostaneš poměrně nízkou hodinovou mzdu, přičemž je jedno, kolik časopisů prodáš. Nebo budeš mít podíl na zisku. Když budeš úspěšný/á, můžeš si vydělat hodně, když ne, nevyděláš si zřejmě vůbec nic. Jak se rozhodneš?
 - a) Chtěl/a bych mít samozřejmě podíl na zisku. Nějak už to udělám, umluvím lidi, abych měl/a velký příjem
 - b) Přesně nevím. Obojí má své výhody a nevýhody
 - c) Zůstanu u hodinové mzdy. Člověk alespoň ví na čem je. Nerad jsem závislý/á na něčem, co pro mě není příliš přehledné. Například na tom, jak pochodím u druhých lidí

3. Scházíš se s kroužkem přátel. Pokaždé je třeba rozhodnout, co se bude společně dělat. Jak bude probíhat tento proces rozhodování?
 - a) Když na naše setkání přichází, vždy už zcela přesně vím, co chci. Nikdy mi nechybějí nápady. Přijde jen na to, zda mám dost síly, abych strhl/a ostatní.
 - b) Mám už představu o tom, co bych chtěl/a dělat, ale druzí mají samozřejmě právo uplatnit své nápady.
 - c) Návrhy, co se bude dělat, přicházejí většinou od druhých. Já se s tím pak docela snadno vyrovnávám, protože každá věc má nakonec nějakou dobrou stránku a člověk nesmí být příliš vybíraví. Když sám/sama nic nenavrhuji, pak ani neriskuji, že dostanu košem.

TEST B – JSEM ZALOŽENÝ/Á SPÍŠ PRAKTICKY NEBO TEORETICKY?

1. Jedeš se svými rodiči na dovolenou. Cestou se porouchá auto. Jaké to pro tebe je?

- a) Otevřu kapotu motoru, vezmu do ruky náradí a řeknu svým rodičům: „Nechte mě, ať se na to podívám!“ Sice se mi ještě všechno nedaří, ale nemohu se dočkat, až se naučím všechno co ještě neumím. Někdy mě musí rodiče brzdít a napomínat, abych takové věci nechal/a raději odborníkům
- b) Něco opravovat a zašpinit si ruce není právě moje oblíbená zábava. Ale něco umím, protože bez toho se člověk zkrátka někdy neobejde. Když „blbne“ auto, mám několik nápadů, v čem to muže vžet. Ale když je to vážné, přenechám to raději odborníkům
- c) Při cestování autem jsem většinou ponořený/á do knížky. Když se pak něco pokazí, nervuje mě, že musím vystoupit ze svého myšlenkového světa. Výšiny ducha jsou příliš krásné, než aby mě vyrušovaly banality všedního dne.

2. Jsi s partou svých kamarádů ve městě, U zimního stadionu si všimnete, že se směrem k vám stále dívá skupina vrstevníků. Jde o osoby opačného pohlaví. Jak zareaguješ?

- a) No, o čem bych měl/a přemýšlet? Hurá na ně!
- b) Trochu váhám a dopředu si udělám plán. Když už to ale jednou došlo tak daleko, snažím se tomu „přijít na kloub“
- c) Udělám svým kamarádům přednášku o „podstaty ženy/muže“ a pronesu na toto téma několik úvah. Cituji při tom z řady knih, jež jsem přečetl/a a které se podrobně zabývají silnými a slabými stránkami příslušníků opačného pohlaví

3. Na společném školním výletě s noclehem v turistické ubytovně je třeba rozdělit různé úkoly. Můžeš si vybrat:

- a) Umývání nádobí a uklízení. To mě neznervózňuje. Záleží jen na mé rychlosti a nemusím si kvůli to mu lámat hlavu.
- b) Báseň nebo scénku na závěrečném večírku. Uklízení je pro mě trochu špinavá práce, sepisování zprávy je zase nudné a hodí se spíš pro pecivály.
- c) Napíšu zprávu do kroniky. Mám raději od věcí trochu odstup. Pak vidím všechno mnohem jasněji. Není v mém stylu, abych se „vrhal/a“ doprostřed dění a nějak se zapojoval/a.

TEST C – PRACUJI RADĚJI V ÚSTRANÍ, NEBO V KOLEKTIVU?

1. Krátce před letními prázdninami zvolí váš učitel „volnější“ vyučování. Dá vám řešit zábavné hádanky a testy, které pracují s čísly, s geometrickými obrazci a optickými klamy. Můžeš si vybrat, jestli budeš pracovat sám/sama nebo ve skupině. Pro co se rozhodneš?
 - a) Pracuji raději ve skupině. Zprvė mě to víc baví, zadruhé dojde k lepším výsledkům, když všichni předloží své nejlepší nápady
 - b) Uměl/a bych si představit obojí. Když hraje někdo ve skupině „šéfa“ nebo pokud se nedostanu ke slovu, jde mi to na nervy a tvořím raději pro sebe. Na druhé straně může být poněkud nudné pracovat o samotě.
 - c) Skupiny mě vždy unavují a já se pak cítím bez energie. Co vy mi měla činnost ve skupině přinášet? Buď mám dobrý nápad a ostatní mě od něj odradí, nebo se prosadím a dosáhnu – ovšem s velkou námahou a přesvědčováním – téhož, čeho bych mohl/a dosáhnout i tak. Když naopak převezmu nápady druhých nejsou to mé myšlenky a nemám z nich žádný duchovní užitek

2. Na hodinu češtiny máš za úkol napsat článek o nějakém prožitku. Jak dostáváš nejlepší nápady?
 - a) Vyprávím hned všechno možné a svém projektu, před všemi si stěžuji, že jsem úplně bezradný/á a že nutně potřebuji pomoc. Pak většinou přicházejí ze všech stran různé nápady. V rozhovoru pak krok za krokem dál rozvíjíme jednotlivé plány. Na konci se ze všech příspěvků vyberu to nejlepší a pokouším se tomu dát jednotnou formu.
 - b) Snažím se spolupracovat a rozvíjet nápady se spolužáky, kteří dostali stejný úkol. Společně je to větší zábava, i když hlavní práci musí koneckonců udělat každý sám. Pokud to však nepůjde podle mých představ a já zpozoruji, že jsem ztratil/a příliš mnoho času, umím stejně tak dobře pracovat sám/sama
 - c) Stáhnou se do svého pokoje, všem řeknu, že mě teď několik hodin nesmějí rušit a nejprve se zaposlouchám do sebe. Potom se v mém nitru vynoří určité myšlenky a útržky vět, které se snažím zachytit na papír. Jestli si někdo myslí, že mi musí dávat k mé práci chytré rady, reaguji podrážděně. Je to můj článek, a nikdo mi do toho nebude mluvit!

3. Navštívíš se svými rodiči tetu, která bydlí na venkově. Od dětství jsou pro tebe tyto návštěvy spojeny s jistými nepříjemnými povinnostmi. Např. se sluší příležitostně pomoci na zahradě. Dále se musí naštípat dříví a naskládat ho do stodoly. Práci můžeš udělat buď hned se svými bratřenci, nebo svůj podíl odpracovat později sám/sama. Co uděláš?
- a) Spolu s bratřenci je to veselejší. Stále se „brebentí“ a žertuje a práce jde rychle od ruky. Kromě toho můžeme utvořit řetěz a dřevo se tak rychleji dopraví do stodoly.
 - b) Obojí je pro mě přijatelné. Někdy mám spíš nálady na „kolektivní zkušenost“, jindy zůstávám raději sám/sama
 - c) Práci udělám později sám/sama. „Žvanění“ ostatních mi jde spíš na nervy a mám pocit, že práce postupuje mnohem pomaleji, protože se jen „kecá“. Kromě toho druzí nikdy nedělají všechno tak, jak chci já, a kvůli vyjednávání či nedorozumění je všechno ještě těžší. □

Vyhodnocení

- U všech tří testů za
- a) 1 bod
 - b) 2 body
 - c) 3 body

TEST A

3 – 4 body: Pravděpodobně pracuješ aktivně.

Vhodné jsou pro tebe samostatné, podnikatelské profese, které jsou možná spojeny i s jistým rizikem. Máš nápady a iniciativu, jsi zřejmě tvořivý/á, což může poukazovat na umělecké povolání. Později v profesním životě by ses měl/a snažit nést alespoň minimum zodpovědnosti a šéfovat třeba malá skupině lidí. Tvá silná stránka spočívá v tom, že dokážeš motivovat druhé, pomáhat jim nebo je vést. Také se pro tebe hodí povolání učitele, nebo poradce, v nichž můžeš druhým předávat své znalosti a zkušenosti.

5-7 bodů: Jsi založený/á jak pasivně, tak aktivně

Zde se nabízejí profese, při nichž si můžeš užívat bezpečí velké firmy, ale na druhé straně se neobejdeš bez určité dávky zodpovědnosti. Myslím zde na zaměstnance ve středních funkcích, na vedoucí oddělení nebo manažery. Byl/a bys nervózní, kdybys musel/a denně bojovat o svůj chléb jako malíř/ka na volné noze.

8-9 bodů: Pravděpodobně pracuješ spíše pasivně.

Vhodný je zaměstnanecký poměr, tedy všechny profese, v nichž máš jisté místo, které ti poskytuje pravidelný, zaručený příjem. V bezpečí větší firmy nebo úřadu se zřejmě budeš snažit vyhnout extrémnímu riskování. Byl/a by jsi příliš stresován/á.

TEST B

3 – 4 body: Pracuješ zřejmě raději prakticky.

Vhodná jsou povolání, v nichž musíš zaměstnávat své ruce a tělo. Typická jsou např. řemesla a profesionální sport. Prakticky pracuje stavební dělník a řidič nákladního auta, ale i zubař a chirurg. Také v pečovatelských profesích jako je zdravotní sestra a v aplikovaných zdravotnických povoláních jako je masér či rehabilitační pracovník.

5 – 7 bodů: Jsi založený jak teoreticky tak prakticky.

Znám bohužel jen málo profesí, abys mohl/a využívat obě své stránky, můžeš je sám/sama hledat. Příkladem je třeba vychovatel s pedagogickým vzděláním. Praktický lékař či geolog.

8 - 9 bodů: Pracuješ pravděpodobně teoreticky

Každého asi napadne profesor nebo zmatený vědec, ale nabízí se ti i takové profese jako je učitel, úředník, referent. Pro tebe je důležité si od věcí zachovávat určitý odstup a mít přehled.

TEST C

3 – 4 body: Raději pracuješ kolektivně.

Týmová práce se v dnešním profesním životě velmi cení. Patří jsem práce lékaře, poradce, prodavače, obchodní zástupce, pečovatele, psychologa, advokáta, ale i jakákoliv práce v kanceláři.

5 – 7 bodů: Můžeš pracovat jak kolektivně, tak v ústraní.

Existuje celá řada profesí, v nichž jsi zčásti mezi lidmi a zčásti o samotě. Třeba takový novinář, dělá rozhovory a shání informace, ale svůj článek píše o samotě.

8 - 9 bodů: Pracuješ zřejmě raději v ústraní

Jistě nebude zcela snadné najít si pro sebe povolání, které ti umožní zůstat do značné míry stranou lidí. Autor na volné noze, nebo vědecký pracovník.

Podle toho co ti vyšlo v jednotlivých testech se můžeš podívat co ti nabízejí následující skupiny.

1. skupina: aktivní, praktická, kolektivní

- podnikatel, učitel tělesné výchovy, trenér, mistr odborného výcviku, vychovatel

2. skupina: aktivní, praktická, v ústraní

- samostatně výdělečný řemeslník, grafik, sazeč

3. skupina: aktivní, teoretická, kolektivní

- učitel, profesor, lékař, farář, psycholog

4. aktivní, teoretická, v ústraní

- umělec na volné noze, spisovatel, samostatně pracující lektor, výzkumník, novinář

5. pasivní, praktická, kolektivní

- stavební dělník, prodavač, zdravotní sestra, pečovatelka, orchestrální hudebník

6. pasivní, praktická, v ústraní

- řemeslník, zahradník, skladník, archivář

7. pasivní, teoretická, kolektivní

- zaměstnanec s mnoha kontakty s kolegy nebo se zákazníky, sekretářka

8. pasivní, teoretická, v ústraní

- úředník, referent, vědecký asistent

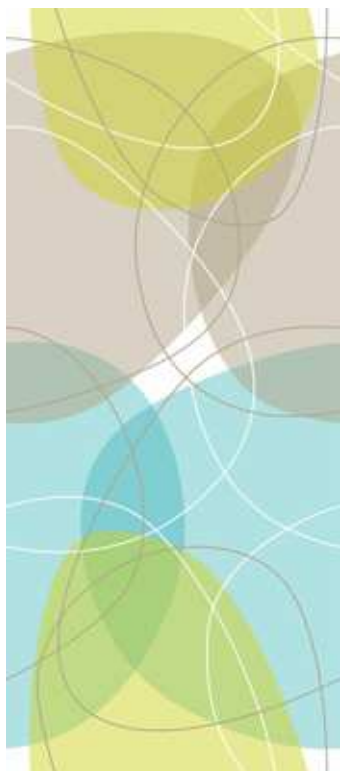
Příloha č. 7 – Svítidla







Příloha č. 8 – Ukázky tapet a možnosti tapetování









Příloha č. 9 - Část tematického plánu

KOMPETENCE	CÍLE	OBSAH	POZNÁMKY
Design a konstruování			
<ul style="list-style-type: none"> - kompetence pracovní - kompetence k řešení problémů - kompetence komunikativní - kompetence k učení 	<ul style="list-style-type: none"> - narýsuje podle návodu technický výkres - navrhne plán a vhodný materiál na realizaci výrobku - umí rozeznat různé druhy dřeva, kovů a plastů podle vzhledu a vlastností - zná jejich využití ve výrobě 	<p>Pojem design</p> <p>Základy technického kreslení</p> <p>Seznámení s druhy a vlastnostmi dřeva, pracovní operace</p> <p>Seznámení s druhy a vlastnostmi kovů, pracovní operace</p> <p>Seznámení s druhy a vlastnostmi plastů</p>	<p>Potřebná příprava materiálu během roku.</p> <p>Potřeba PC na určité hodiny.</p> <p>Přesahy: M, Ch, Ze</p>
Svět práce			
<ul style="list-style-type: none"> - kompetence personální a pracovní - kompetence sociální - kompetence využívat informační technologie - kompetence občanské - kompetence komunikativní 	<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v pracovních činnostech vybraných profesí - umí využít poradenské služby při výběru povolání - zná svá práva jako zaměstnavatel či zaměstnanec - umí se prezentovat při vstupu na trh práce 	<p>Faktory charakterizující lidskou práci.</p> <p>Vliv techniky.</p> <p>Rozhodování o profesní orientaci.</p> <p>Česká vzdělávací soustava</p> <p>Práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů</p> <p>Soukromé podnikání</p>	<p>Včasné zajištění exkurzí a přednášek.</p> <p>Častá potřeba PC učebny.</p> <p>Přesahy: Ov, M, Informatika</p>
Provoz a údržba domácnosti			
<ul style="list-style-type: none"> - kompetence sociální - kompetence pracovní - kompetence k řešení problému - kompetence občanské 	<ul style="list-style-type: none"> - ví jak provádět jednoduché platební operace - ví jak udržovat bezpečnostně hygienické předpisy - ovládá jednoduché pracovní postupy při činnostech v domácnosti 	<p>Provoz a údržba domácnosti</p> <p>Údržba a úklid domácnosti</p> <p>Ekonomika domácnosti</p> <p>Bezpečnost v domácnosti</p> <p>Údržba oděvů a textilií</p> <p>Drobná domácí údržba</p> <p>Odpad a jeho recyklace</p>	<p>Včasné materiálové zajištění. V určitých hodinách potřeba PC učebny.</p> <p>Domluva se školníkem na drobných opravách během roku.</p> <p>Přesahy: Ov, M, F,</p>

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta – Katedra fyziky

**Vzdělávací oblast Člověk a svět práce
na 2. stupni základní školy**

Diplomová práce

Vedoucí práce: PaedDr. Alena Poláchová, Ph.D.

Autor: Iva Vladyková

Anotace

Metodika navržená v diplomové práci představuje návrh výuky tří tématických okruhů, jmenovitě Design a konstruování, Svět práce, Provoz a údržba domácnosti vzdělávacího oboru Člověk a svět práce.

Proces začíná srovnáním Vzdělávacího programu Základní škola se vzdělávací oblastí Člověk a svět práce v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání. Pokračuje návrhem metod, stanovením forem výuky a jejich promítnutím do výukového plánu. Proces rovněž zahrnuje návrh metodiky výuky tématického okruhu Design a konstruování a návrh, jak zatraktivnit výuku tématických okruhů Svět práce rovněž tak Provoz a údržba domácnosti. Obsahuje praktické ověření části tohoto návrhu vzdělávacího programu pro vzdělávací oblast Člověk a svět práce na základní škole.

Metodika poskytuje návod, jak seznámit žáky s technickými materiály i tehdy pokud škola není vybavena dílnami.

Abstract

Methodology suggested in the diploma thesis presents the education proposal of the three thematic spheres namely Design and designing, World of work, Activity and maintenance of housekeeping of the educational area Man and world of work.

This process is starting by comparison of the Educational program of the Junior school with the education area Man and world of work in the General education program for elementary education. It continues by proposal of methods, by determination of education forms and by their projection into the educational plan. This process includes also the methodology suggestion of the education of the thematic sphere Design and designing and proposal, how to make education of the thematic spheres World of work and Activity and maintenance of housekeeping more attractive. It contains a practical verification of part of this educational program proposal for the educational area Man and world of work on junior school.

Methodology provides instruction, how to acquaint pupils with technical materials also in case that the school is not fitted with apprenticeship workshop.

Prohlašuji, že svou diplomovou práci jsem vypracovala samostatně, pouze s použitím uvedené a citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, v úpravě vzniklé vypuštěním prezentace archivované pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Benešově dne 18.4.2008.

.....

Podpis

Poděkování:

Touto formou děkuji své konzultantce a zároveň vedoucí práce PaedDr. Aleně Poláčkové, Ph.D. za cenné rady a připomínky při zpracování mé práce. Dále bych chtěla poděkovat své rodině za bezmeznou podporu po celou dobu mého studia.

Obsah

ÚVOD	6
Cíl diplomové práce	6
Specifikace problému	7
Současný stav zkoumané problematiky:	8
Charakteristika vzdělávací oblasti Člověk a svět práce pro 2. stupeň základní školy	10
1. DESIGN A KONSTRUOVÁNÍ	11
1.1 Výstupy tématického okruhu Design a konstruování	11
1.2 Učivo tématického okruhu Design a konstruování	11
1.3 Metody vyučování aplikované na tématický okruh Design a konstruování	11
1.4 Tvořivost	13
1.5 Metodická příručka	14
1.5.1 Motivace:.....	15
1.5.2 Bezpečnost a hygiena práce:	15
1.5.3 Design, technické kreslení:	16
1.5.4 Návrh projektu "Dětské hřiště"	17
1.5.5 Dřevo	18
1.5.6 Kovy	32
1.5.7 Plasty	43
2. SVĚT PRÁCE	50
2.1 Očekávané výstupy	50
2.2 Učivo	50
2.3 JAK NA TO	51
2.3.1 Uvědomujeme si faktory charakterizující lidskou práci	52
2.3.2 Poznáváme vliv vývoje techniky na lidskou práci	53
2.3.3 Přistupujeme k rozhodování o své profesní orientaci	53
2.3.4 Uvažujeme, kde bychom se mohli úspěšně uplatnit	55
2.3.5 Možnosti školního vzdělávání – česká vzdělávací soustava	55
2.3.6 Snažíme se získat zaměstnání	56
2.3.7 Jsme zaměstnanci a máme svá práva a povinnosti.....	56
2.3.8 Chtěli bychom soukromě podnikat	57
3. PROVOZ A ÚDRŽBA DOMÁCNOSTI	59
3.1 Očekávané výstupy	59
3.2 Učivo	59
3.3 Provoz domácnosti	60
3.3.1 Teplo a Světlo.....	60
3.3.2 Údržba a úklid domácnosti.....	61
3.3.3 Ekonomika domácnosti	62
3.3.4 Bezpečnost v domácnosti	62
3.3.5 Odpad a jeho recyklace	63
3.3.6 Údržba oděvů a textilií v domácnosti.....	63
3.3.7 Drobná domácí údržba	64
3.3.8 Zámečnické práce.....	64
3.3.9 Instalátorské práce	65

3.3.10 Stavební práce	65
4. PRAKTICKÁ ČÁST	67
ZÁVĚR.....	72
Seznam použité literatury	73
Příloha č.1 – Možná ukázka výkresu	74
Příloha č. 2 – Designové výrobky	75
Příloha č. 3 – Šablona výkresu	80
Příloha č. 6 - Které povolání je pro mě vhodné?.....	81
Příloha č. 7 – Svítidla	87
Příloha č. 8 – Ukázky tapet a možnosti tapetování	90
Příloha č. 9 - Část tématického plánu.....	94

Úvod

Od letošního školního roku tj. 2007/2008 byl na ZŠ v 1. ročníku prvního stupně a v 6. ročníku druhého stupně vedle dokumentu Vzdělávací program Základní škola aplikován i dokument Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. Nelze jednoznačně říci, který z dokumentů je pro žáky přínosnější. Na druhou stranu si myslím že nový dokument Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (RVP ZV) skýtá pro nás učitele mnohé možnosti, jak zlepšit vyučování a jak udělat vyučované obory pro nás a především pro žáky zajímavější i přínosnější.

Téma své diplomové práce jsem si vybrala hlavně proto, protože ne všechny školy jsou schopné v plném rozsahu vyučovat všechny tématické okruhy, které jsou obsažené ve vzdělávacím oboru Člověk a svět práce dokumentu RVP ZV. Stěžejním tématickým okruhem, kterým se zabývám je Design a konstruování, zatímco u povinného okruhu Svět práce, rovněž tak Provoz a údržba domácnosti jde pouze o návrh jak výuku zatraktivnit a přiblížit více realitě.

„Vzdělávací obor Člověk a svět práce je velmi důležitou vzdělávací oblastí, neboť vede žáky k získání základních uživatelských dovedností v různých oborech lidské činnosti a přispívá k vytváření životní a profesní orientace žáků.“ [2]

Lze však konstatovat, že řada uvedených návodů a technik má pouze orientační charakter a jejich nedostatkem je, že nepředstavují jednoznačný a přitom spolehlivý návod na systematickou a vždy efektivní výuku daných tématických okruhů.

Cíl diplomové práce

Hlavním cílem diplomové práce je navrhnout metodiku tématického okruhu Design a konstruování vzdělávacího oboru Člověka a svět práce. Tato metodologie by měla umožnit učitelům vyučující vzdělávací obor Člověk a svět práce lépe se orientovat v tématickém okruhu Design a konstruování a být pro ně pomocníkem při vytváření výukového plánu.

Smyslem uvažované metodiky tématického okruhu Design a konstruování je navrhnout množství a obsah vyučované látky především pro ty školy, které nemají možnost vyučovat tématický okruh Práce s technickými materiály.

Ve vybraných okruzích Svět práce, Provoz a údržba domácnosti je navržen postup při výuce tak, aby se žákům staly atraktivnější.

Specifikace problému

Snaha o reformy v současném školství je výrazně ovlivňována nově vydanými dokumenty, které předložilo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky. Jedná se o komplexní pedagogický kurikulární dokument Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání, který od školního roku 2007/2008 významně usměrňuje a zároveň ovlivňuje vzdělávání na základních školách. „Vznik nového školního kurikula je podmiňován především úrovní a rozpracovaností pedagogické teorie v nejširším slova smyslu a zároveň i praktickými zkušenostmi učitelů. V souvislosti s tvorbou a rekonstruováním školního kurikula vystupuje do popředí zejména problematika, kterou lze zhruba shrnout pod otázku Co je základem efektivního a kvalitního vzdělání? Odpověď na tuto otázku není vůbec jednoduchá. Je jasné, že základem každého vzdělání je stanovený obsah učiva, které si má žák osvojit. Současně je, ale důležité i to, které vědomosti, dovednosti a postoje žák během vyučování získává.“ [3]

Zaměříme se na obsah vzdělávacího oboru Člověk a svět práce, konkrétně na tématický okruh Design a konstruování. Problémem na některých základních školách je nedostatečná vybavenost technických dílen, nebo absolutní absence prostor, kde by žáci měli možnost realizovat a splnit výstupy, spojené s tématickým okruhem Práce s technickými materiály. Jak vyřešit tento problém, aby žáci byli, alespoň seznámeni s druhy materiálů a dokázaly si představit rozsáhlé výrobní možnosti těchto materiálů? Tento problém je předmětem této diplomové práce. Navrhnout a zaměřit obsah učiva tématického okruhu Design a konstruování na takové znalosti, které žáci mohou skutečně uplatňovat v každodenním životě a v budoucnosti. Důsledně propojovat získané vědomosti a dovednosti žáků se školním učivem. Vycházet ve vyučování rovněž ze zkušeností a již získaných znalostí žáků o dané problematice a jejich znalosti především rozšiřovat a dotvářet.

Design a konstruování samo o sobě jako tématický plán nebylo zahrnuto ve Vzdělávacím programu Základní škola aktualizované k 1.9.2003 [1]. Nově v dokumentu Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání je tento tématický okruh jako možnost výuky na ZŠ.

Nový tématický okruh samozřejmě vede učitele k velké opatrnosti zbytečně nezahrnovat do své výuky, to co je nové, ale držet se vyzkoušených a řadu let praxí prověřených témat. Z toho lze logicky odvodit tyto problémově orientované požadavky:

- **Definovat pojem design a konstruování v rozsahu srozumitelném pro žáky druhého stupně ZŠ.**
- **Navrhnout ideální časovou dotaci tématického okruhu Design a konstruování.**

- **Navrhnout rozsah učiva daného tématického okruhu.**
- **Navrhnout rozpracovanost po hodinách na celý školní rok s příslušnými metodami a rozhodnout o vhodnosti té které kompetence.**

Tématické okruhy Svět práce, Provoz a údržba domácnosti byly již dříve zařazeny do Vzdělávacího programu Základní škola. Ze zkušenosti však vím, že tématický okruh Svět práce není pro žáky příliš záživný, ale pro žáky 8. ročníku povinný. Proto je mou snahou tyto okruhy atraktivnit.

Současný stav zkoumané problematiky:

Od září 2007 vedle Standardu základního vzdělávání začal platit dokument pod názvem Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (RVP ZV) pro 1. a 6. ročníky ZŠ. Tento dokument se stal východiskem pro tvorbu učebních plánů, protože stanovuje pro obsah vzdělání nezbytné učivo v jednotlivých oborech vzdělání. „Vymezuje vzdělávací cíle, závazný vzdělávací obsah, vymezuje výstupní požadavky žáků a to jak obecné, které mají mezipředmětový charakter, tak i očekávané kompetence, které se váží ke konkrétnímu obsahu. Je to dokument, který stanovuje formální kurikulum.“ [3]

Cíle a obsah v tomto dokumentu využívají dva způsoby realizace školního kurikula.

1. Tradičním způsobem koncipování obsahu a struktury vzdělání podle jednotlivých vzdělávacích předmětů – tradiční **předmětové kurikulum**
2. Koncipováním obsahu vzdělání formou integrovaného obsahu různých vzdělávacích oblastí jako jsou Člověk a jeho svět, Člověk a příroda, Člověk a společnost, Člověk a svět práce, aj., tím umožňuje využívat integrace nebo-li slučování a integrované výuky – **integrované kurikulum**

„**Integrované kurikulum** umožňuje žákům poznávat svět jako celek, je založeno na důrazu komplexnosti a globálnosti poznávání.“ [3]

Tabulka č. 1

Srovnání předmětového a integrovaného kurikula (srovnání výuky podle Vzdělávacího programu Základní škola [1] a výuky podle Rámcově vzdělávacího programu [2])

PŘEDMĚTOVÉ	INTEGROVANÉ
Nevyužívají se mezipředmětové vztahy v učivu	Typické využívání mezipředmětových vztahů
Zaměření pouze na obsah a rozsah učiva, předávají se hotové poznatky	Integruje poznání, zaměřuje se nejen na vztahy, ale i souvislosti v učivu
Stejně učivo je spojováno s jinými přístupy, rozdílnou terminologií a v odlišných souvislostech.	Sjednocená terminologie, logický přístup a realita je ucelená
Stejně učivo je žákům předkládáno v jiných časových dekadách	Stejně učivo v různých předmětech předkládáno přibližně ve stejné časové dekádě
Vztahy a souvislosti mezi různými předměty nejsou rámcově respektovány, někdy nejsou respektovány ani v rámci jednoho předmětu	Podporuje se chápání a propojení skutečností. Jsou respektovány vztahy mezi různými předměty
Učivo více specializované a probírané do hloubky	Menší specializace učiva. Nedodržení základních principů integrace, může vézt k nelogičnosti a povrchnosti učiva
Učiteli stačí tradiční dvojborové učitelské studium	Učitel by měl mít rozšířenější profesní přípravu. Orientovat se i v jiných než jemu příslušejících oborech
Neodporuje tradici, zažité styly práce učitelů i žáků	Zavádí odlišné koncipování učiva odporující zažitým způsobům z hlediska obsahového i organizačního.

Charakteristika vzdělávací oblasti Člověk a svět práce pro 2. stupeň základní školy

„Oblast Člověk a svět práce postihuje široké spektrum pracovních činností, vede žáky k získání základních uživatelských dovedností v různých oborech lidské činnosti a přispívá k vytváření životní a profesní orientace žáka.“ [2]

Na 2. stupni ZŠ je rozdělena na osm tématických okruhů, ze kterých školy vybírají podle svých podmínek a pedagogických záměrů. Povinným tématickým okruhem je Svět práce určen pro 8. a 9. ročník, dalšími sedmi jsou Práce s technickými materiály, Design a konstruování, Pěstitelské práce a chovatelství, Provoz a údržba domácnosti, Příprava pokrmů, Práce s laboratorní technikou a Využití digitálních technologií. Školy si kromě povinného okruhu, vybírají ještě minimálně dva další, které je nutné realizovat v plném rozsahu. [2]

Cílové zaměření této oblasti: [2]

Vzdělávání v této vzdělávací oblasti směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí žáků tím, že vede žáky k:

- pozitivnímu vztahu k práci a k odpovědnosti za kvalitu svých i společných výsledků práce,
- osvojení základních pracovních dovedností a návyků z různých pracovních oblastí, k organizaci a plánování práce a k používání vhodných nástrojů, náradí a pomůcek při práci i v běžném životě,
- vytrvalosti a soustavnosti při plnění zadaných úkolů, k uplatňování tvořivosti a vlastních nápadů při pracovní činnosti a k vynakládání úsilí na dosažení kvalitního výsledku,
- poznání, že je technika jako významná součást lidské kultury vždy úzce spojena s pracovní činností člověka,
- autentickému a objektivnímu poznávání okolního světa, k potřebné sebedůvěře, k novému postoji a hodnotám ve vztahu k práci člověka, technice a životnímu prostředí,
- chápání práce a pracovní činnosti jako příležitosti k seberealizaci, sebeaktualizaci a k rozvíjení podnikatelského myšlení.

1. Design a konstruování

1.1 Výstupy tématického okruhu Design a konstruování:[2]

1. žák sestaví podle návodu, náčrtu, jednoduchého programu daný model,
2. navrhne a sestaví jednoduché konstrukční prvky a ověří jejich funkčnost, nosnost, stabilitu aj.
3. provádí montáž, demontáž a údržbu jednoduchých předmětů a zařízení,
4. dodržuje zásady bezpečnosti a hygieny práce a bezpečnostní předpisy, poskytne první pomoc při úrazu.

1.2 Učivo tématického okruhu Design a konstruování:[2]

- stavebnice (konstrukční, elektrotechnické, elektronické), sestavování modelů, tvorba konstrukčních prvků, montáž a demontáž,
- návod předloha, náčrt, plán, schéma, jednoduchý program.

1.3 Metody vyučování aplikované na tématický okruh Design a konstruování

Po seznámení s výstupy zkoumaného tématického okruhu je důležitou částí navrhnout metody díky nimž můžeme daných výstupů dosáhnout. „Funkcí vyučovací metody je realizovat úkoly, které má plnit vyučování. Jejím zásahem a pomocí obsahu rozvíjíme osobnost žáka, měníme stav jeho vědomí, dovedností, návyků, jeho chování, myšlení a celý osobnostní profil. Metoda je tedy specifickým didaktickým zásahem, jímž lze formovat osobnost ve smyslu cílů, vzdělání a výchovy.“ [4]

Již od dob J.A. Komenského je známo, že názorné vyučování je velmi efektivní, žák musí jev, který sleduje sledovat mnoha smysly a má hluboké prožitky z účasti. Mezi tyto metody, tedy metody zprostředkovaného přenosu poznatků pomocí názoru, patří např. hra, týmová či skupinová práce, nácvik nebo použití techniky při vyučování. Tyto metody navrhuji použít v tématickém okruhu Design a konstruování.

1. HRA

„Máme neradi práci nutnou, ale raději tu, co si sami najdeme.“

T.G. Masaryk

Všichni a nejen děti si hrajeme rádi. Ke hraní her není potřeba, žádná komplikované sekundární motivace, a přesto děti hru vykonávají ze všech svých sil a schopností. Podle Houšky [5] hra dokáže mobilizovat aktivitu dětí, jako málokterá činnost, při hře dochází k úžasnému soustředění a podaří-li se učení zakomponovat do hry, docílí se té nejvyšší efektivity.

Hra, při které je dítě aktivní, má možnost tvůrčího jednání a svobodné komunikace se „spoluhráči“ je velice přínosná. Ale každá hra musí mít svá pravidla. A i tady platí čím jednodušší, tím větší naději má hra na úspěch.

2. TÝMOVÁ VERSUS SKUPINOVÁ PRÁCE

„Co se má konat, to se každý musí naučit konáním“

J.A. Komenský

Ráda bych skloubila metodu skupinové práce a týmové práce. Rozdělíme děti do skupin, ideálně po čtyřech žácích. Týmová práce je jakousi variantou skupinové práce, liší se tím, že každý člen týmu vypracovává svou dílčí část společného úkolu. Já používám obě metody. Za prvé žáci budou nuceni si ve skupině vzájemně radit, ale budou přijímat odpovědnost před ostatními za splnění svého úkolu – tým je hodnocen jako celek „jeden za všechny, všichni za jednoho“. Za druhé předpokládám, že si nikdo nenechá kazit své výsledky lajdáctvím ostatních, nebo za něj práci dělat. Cílem je, aby žáci přebrali odpovědnost za svou práci, osvojili si schopnost spolupráce, tvořivost a aktivitu.

3. NÁCVIK

„Dlouhá a obtížná je cesta po pravidlech, krátká a účinná po příkladech.“

Quintilian

Tato metoda je pro náš okruh dalo by se říci nepostradatelná. „Většinu činností se naučíme nejsnáze, tak, že je sami provádíme“ [5], sice v mém pojetí tématického okruhu Design a konstruování nebude vždy lehké vše prakticky vyzkoušet, ale kde to jen trochu půjde bude tato metoda aplikována.

4. POUŽITÍ TECHNIKY

Metodou použití techniky rozumím použití PC, data projektoru, videa, interaktivní tabule a jiných pomůcek, které žákům oživí vyučování a učitelům usnadní výuku. Pokud, ale není dobré technické vybavení školy, nebo učitel nechce techniku použít může se tato metoda zcela vypustit.

5. VÝKLAD

I když se snažím, aby výklad byl spíše metodou doplňující tak se bez této metody neobejdu. U žáků není příliš oblíbená, ale bez ní by žáci nevěděli jak ve svém projektu pokračovat dál. A toho docílím právě pouze výkladem a náslechem. Tuto metodu používám minimálně.

Proč právě tyto metody?

Podněcují a rozvíjí tvořivost dítěte, to je jedna z věcí, které chci v tématickém okruhu Design a konstruování dosáhnout.

1.4 Tvořivost

Tvůrčí činnosti jsou zábavné a zvyšují v žácích pocit vlastní hodnoty. V běžném životě hrají tvůrčí dovednosti velmi významnou úlohu. Jsou potřebné při vymýšlení designu výrobku, při jeho uvedení na trh a jeho distribuci, jsou potřebné při výchově dětí, při vedení domácnosti, vaření či při přestavbě bytu, atd. „Tvůrčí schopnosti patří k nutné výbavě každého, kdo se podílí na vymýšlení nových metod, nebo řešení problémů. Tvořivost je nenahraditelný kognitivní nástroj, nikoli obor či předmět a je nutné jej procvičovat.

Při učení se po žácích většinou žádá, aby přijímali znalosti, dovednosti, metody a názory, které jsou dílem jiných. Tvůrčí práce je v tomto ohledu výjimkou.“ [6]

Proč je vůbec tvořivá práce důležitá? [6]

1. Rozvíjí v žácích schopnost přemýšlet tvůrčím způsobem.
2. Zvyšuje motivaci žáků – tvořivost uspokojuje hlubokou lidskou potřebu něco vytvářet a být za to oceněn. Tvůrčí práce může uspokojovat potřebu seberealizace i potřebu uznání, na ně klade důraz Maslowova hierarchie lidských potřeb. Být tvůrčí je zábavné.
3. Prostřednictvím sebevyjádření dává příležitost zkoumat pocity a osvojovat si dovednosti. Škola neznamena pouze učení fakt a praktických dovedností. Žáci potřebují cvičit imaginaci a zkoumat své pocity a představy. Potřebují dát svým zážitkům a zkušenostem osobní význam a sdělovat je ostatním.

Celý tématický celek Design a konstruování jsem pojala jako celoroční projekt. Mou snahou bylo koncipovat projekt tak, aby jsem se co nejvíce vyvarovala tradičnímu vyučování. Tím myslím vyučování soustředěné kolem učitele, kdy jsou žákům vysvětlovány pojmy, principy a metody a po té se od nich očekává, že budou novou látku používat a pamatovat si ji. Ne vždy se mi zdá takto vyučovat efektivní a u daného tématického okruhu se přímo nabízí zkusit vyučovat trochu jinak, a to metodou objevování. Při této metodě se od žáků očekává, že na dané principy a metody budou přicházet sami, i když s určitou cizí pomocí nebo po zvláštní přípravě. Chci ještě upozornit na to, že od žáků neočekávám vyčtení informací z knih nebo z internetu, i když jsou na ně kladeny úkoly, kde je přímo uvedeno, aby dané informační prostředky používali.

Úskalím této metody je, že musí být dobře naplánována a provedena, představuje aktivní formu učení, ale za předpokladu kdy učitel nepodcení přípravu a stanoví si přesně čeho chce dosáhnout. Pokud si tuto metodu špatně promyslíte, může se stát, že se žáci nic nenaučí a budou ze svého nezdaru frustrováni. Potom jediným výsledkem bude ztráta času a zmaření dobré vůle.

Zde představuji sedm zásad, jak metodu objevování používat: [6, 7]

1. žáci musí mít všechny podstatné základní znalosti a dovednosti, které budou pro úspěšné zvládnutí úkolu potřebné,
2. žáci musí přesně chápat, co se po nich žádá. Obvykle pomáhá, když je úkol jasně a stručně popsán na tabuli,
3. většina žáků (nejlépe všichni) musí být schopna úkol splnit,
4. práci žáků je nutné pozorně sledovat – nenechat žáky bez pomoci, mohou vinou neporozumění strávit hodiny bezvýslednou prací. Je dobré se zeptat žáků jak se rozhodli postupovat, případně je k postupu dovést pomocí kladení otázek. Učitel může během prvních minut skupiny obejít a zjistit, jestli se jejich činnost ubírá správným směrem,
5. zvolte si takové téma, aby nebylo pravděpodobné, že žáci budou znát odpověď předem,
6. dejte žákům dostatek času,
7. na konci shrňte vše, co se měli žáci naučit.

Uvědomuji si výhody i nevýhody metody objevování. Velkým úskalím je, že tato metoda bývá náročná pro začínající učitele, ale může své plány konzultovat se zkušenějšími kolegy, to platí i v případě pokud třídu v které chcete tuto metodu aplikovat neznáte.

1.5 Metodická příručka

Tématický okruh Design a konstruování je pojat jako celoroční projekt. Časová dotace je 38 hodin tzn. jedna hodina týdně a k tomuto jednoduché práce doma (kromě práce s materiálem). Nebo z mého pohledu lepší rozvržení je dvě hodiny jednou za čtrnáct dní. Jedna hodina se mi zdá méně vhodná, protože po té co se žáci začínají soustředit na svou práci bývá obvykle konec hodiny.

Učivo vychází z výstupů tématického okruhu Design a konstruování, učitel by měl podporovat tvořivou práci žáků a rozvíjet případný zájem o dané téma. Na jednotlivých úsecích projektu, je sloučena teorie s praxí. Žáci se na začátku roku seznámí s projektem. Navrhuji např. projekt Dětské hřiště. Okruhy jsou rozděleny do kapitol. U každé kapitoly je doporučená forma výuky, metody a cíle každé kapitoly včetně předpokládané časové dotace.

1.5.1 Motivace:

Motivace je bezesporu nejdůležitější částí výuky, učitel díky ní může zrychlit tempo práce v hodině a také výsledky žáků. Učitel namotivuje žáky, jak by bylo hezké mít ve městě, na vesnici, nebo na sídlišti dětské hřiště, motivovat je tím, že si budou celý rok hrát na architekty a model takového hřiště si v průběhu roku vyrobí. Ale každý architekt musí mít ke své práci spousty a spousty znalostí, než může svůj projekt zrealizovat. Žáci budou pracovat střídavě ve skupinách a samostatně.

Žáci se v každé fázi projektu seznámí s důležitými informacemi, které by jako dobří architekti měli znát. Také je vhodné sdělit žákům cíl proč vlastně pracují na tomto projektu. Učitel se může domluvit s místní galerií a práce žáků vystavit. Nebo udělat výstavu modelů ve škole, kde budou o nejlepším modelu hlasovat žáci školy a nejlepší projekt bude odměněn věcnou cenou. Je možné, kdyby radnice uvažovala o výstavbě dětského hřiště předložit návrhy vymyšlené žáky, atd.

1.5.2 Bezpečnost a hygiena práce:

Organizace, metody:

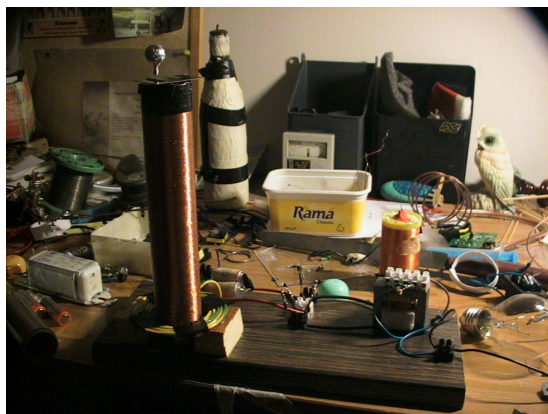
Žáci se rozdělí do skupin nejlépe po čtyřech. Pomocí brainstormingu všichni dohromady vymýšlí co všechno by začlenili do bezpečnosti a hygieny práce, učitel upřesní jakých pracovišť se daný úkol týká. Učitel po deseti minutách vyzve žáky, aby říkali co vymysleli a zapisuje jejich nápady na tabuli, při tom celá třída diskutuje, zda je vhodné daný nápad zařadit do Bezpečnosti a hygieny práce na pracovišti. Posledních 15 minut hodiny už pracují žáci samostatně – zapisují do sešitu poznatky, na které přišli, učitel dá obsahu formu, aby si žáci mohli přehledně zapsat.

Časová dotace dané kapitoly je 1 vyučovací hodina.

Jako pomůcka a zároveň nápověda, navrhuji obrázky, nebo fotografie, kde jsou zachyceny některé zásady bezpečnosti. I když žáci bezpečnost práce probírají i v jiných hodinách, je důležité zopakovat. To že již o některých prvcích bezpečnosti slyšeli je opět může motivovat.

Učitel rozdává mezi žáky následující obrázky, každý obrázek zobrazuje nějakou spojitost s bezpečností práce. Obrázky představují pro žáky nápovědu.

1. Pracovní místo udržujeme v pořádku. - obr. 1
2. Každé i sebemenší poranění ohlásíme svému vyučujícímu. - obr. 2
3. Při práci nejíme, ani nepijeme. - obr. 3
4. Nedotýkáme se elektrického vedení a s elektrickými spotřebiči pracujeme pouze pod přímým dohledem učitele. - obr. 4
5. Dbáme na dobré osvětlení pracoviště. - obr. 5
6. Používáme ochranné pomůcky. - obr. 6



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6

1.5.3 Design, technické kreslení:

Zde navrhuji rozdat žákům jednoduché výkresy, ale takové kde jsou použity všechny druhy a tloušťky čar, osy, kótování, vyplněné popisové pole (příloha č. 1) prostě vše s čím chceme žáky seznámit. Další pomůckou jsou fotky či obrázky s různými věcmi jako auta různého designu, nábytek, stavby, módní doplňky atd. (příloha č. 2). Učitel se žáků ptá jestli vědí kdo vymýšlí různé tvary věcí, které jsou na obrázcích a snaží se dopracovat k tomu co znamená pojem design, to samé s návrhem a výkresem. Učitel ukáže žákům výkres a náčrt a ptá se na rozdíl. Po té shrnou na co společně přišli a žáci s pomocí učitele si zapíší do sešitu.

Seznámení s výkresem jsem pojala také formou objevování. Učitel napíše na tabuli tlustá tenká a žáci se snaží najít vše co vidí na výkrese.

<i>tlustá čára</i>	– obrysy, hrany
<i>tenká čára</i>	– osy, pomocné čáry, kótovací čáry, neviditelné hrany
<i>plná čára</i>	– obrysy, kótovací čáry, hrany
<i>čárkovaná</i>	– neviditelné hrany
<i>čerchovaná</i>	– osy

Při této formě se žáci mimo jiné seznámí s pojmy jako neviditelná hrana, kótovací čára, pomocné čáry atd. Na závěr učitel žákům připomene pojem měřítko (už se s tímto pojmem setkali ve vlastivědě či zeměpisu).

Z praxe mám vyzkoušené, že na tuto kapitolu, tak jak je koncipovaná, postačí jedna vyučovací hodina, ale pokud žáci nespolupracují a učitel má pocit, že vše neozřejmil jak chtěl jsou počítány dvě vyučovací hodiny.

1.5.4 Návrh projektu Dětské hřiště

Následuje část projektu, kdy přichází na řadu návrh projektu. Tato část je navržena jako skupinová práce. Žáci by měli vytvořit stejné skupiny jako v části Bezpečnost a hygiena práce. Tyto skupiny utvoří na začátku roku a budou stejné po celou dobu projektu, abychom docílili sehraných týmů.

Žáci navrhnou na čtvrtku formátu A3 jak by mělo podle nich dětské hřiště vypadat. Učitel, ale musí jejich fantazii korigovat a určit jasné pravidla co má a co nemá hřiště obsahovat s ohledem na to, co chce aby si žáci prakticky vyzkoušeli.

Opět se snaží v dětech probudit fantazii, třeba následujícím způsobem:

„Na našem dětském hřišti by měl být nějaký domeček, kde by se mohli děti schovat před deštěm, nebo si tam chodily svěřovat svá tajemství. Je jen na tobě zda vymyslíš chatku, domeček, stan nebo něco jiného. Dále nezapomeň na pískoviště, nějaké prolézačky, skluzavku, malý bazén a samozřejmě dost místa na míčové hry, nebo na cokoli co tě napadne, ale musíš si to navrhnout tak, aby se ti vše vešlo na daný formát papíru. Nenavrhuji hřiště, které jsi někde viděl, ale takové které by se líbilo tobě, klidně může být i hodně neobvyklé. „

Je důležité, aby učitel s dětmi další hodinu vyzkoušel jak si zažili pojmy s technického kreslení. A protože, si mezitím vytvořili návrh, jde o připomenutí látky. Až vznikne návrh projektu, je také potřeba se naučit jak nakreslit technický výkres, protože architekt, musí dokládat ke svému návrhu i podklady pro výstavbu, tudíž technické výkresy. Žáci si zkusí narýsovat jednoduchou prolézačku. Cílem je žákům ukázat, že technický výkres tvoříme, hlavně proto, aby se dali věci kolem nás podle tohoto výkresu vyrobit.

Na základě praxe nedoporučuji nechat žáky, aby vše vytvářeli tzn. narýsovali popisové pole, narýsovali nárys, půdorys, bokorys a navíc vše okótovali. Učitel žákům připraví „průhledný výkres“. To znamená, že na papíře velikosti A4 je popisové pole, další příprava spočívá v tom, že je vybrán jeden pohled, nejlépe nárys a je narýsován slabou (světle šedou) čarou. Všechny čáry včetně os budou plné, ale sotva viditelné. Nebudou zobrazeny žádné kóty. Na výkrese také bude součástka v 3D v malém měřítku viditelně pro představu žáků, co rýsují (příloha č. 3). Úkolem žáků je podle 3D obrázku správně „obryšovat“ nákres. Správně vytáhnout hrany, narýsovat osy, neviditelné hrany, atd. nárys je v měřítku 1:30. Dalším úkolem bude správně okótovat, pokud žáci úkol zvládnou rychle a dobře, je možné rýsovat bokorys, či půdorys. Nesmíme zapomenout na okraje, které vymezují rýsovací plochu. Je nutné kontrolovat tloušťky čar a správnost rýsování v lavicích. Učitel by měl mít na tabuli připravené skryté správné řešení. Popř. s žáky současně rýsovat na tabuli.

Vyplnění popisového pole nechávám až po té co mají hotový výkres. Chci, aby žáci pole vypisovali podle rýsovacích šablonek. Nejprve se seznámí se šablonkami různých velikostí, prohlédnou si i šablony na kružnice, křivítka, šablony, které jsou na škole k dispozici. Zkusí si na čistých papírech, zda dokáží napsat slova rovně v jednom řádku. Až po nácviku se věnují vypisování popisového pole. Pokud zbývá čas je vhodné žákům ukázat, jak skládat výkresy různých formátů.

Na tvorbu technického výkresu doporučuji dvě vyučovací hodiny. Žáci v této části pracují samostatně, mohou se radit se spolužákem a s učitelem.

Nyní by mohli žáci pracovat na modelu, vyrobit si takové zmenšené dětské hřiště, ale ještě než se začne, je důležité se seznámit s materiály ze kterých by bylo vhodné jednotlivé komponenty hřiště vyrobit.

MATERIÁLY

1.5.5 Dřevo

Začneme **dřevem**, co by měli žáci znát? Určitě druhy dřeva měkké, tvrdé a co se na který výrobek hodí. Vlastnosti dřeva a možné spoje, potom mohou rozhodnout, které součásti projektu se budou ze dřeva vyrábět a jakým způsobem.

Dřevo patří mezi nejstarší přírodní materiály, které člověk používá. Když opomeneme dřevo jako palivo je už po staletí člověku pomocníkem. Staří Egypťané používali dřevěné klíny k lámání kamenných kvádrů na pyramidy a využívali jejich ohromného bobtnacího tlaku při nabírání vlhkosti.

Dnes z něho vyrábíme papír, některé druhy textilií, nezapomenutelné jsou např. dřeváky a co teprve hudební nástroje! Jsou i tací, kteří umějí z letokruhů stromů číst historii a je spousta jiných oborů, kde se dřevo používá.

Nás bude v rámci designu zajímat dřevo z estetického, ale i praktického hlediska. Aby stavba plnila svůj účel a působila esteticky a vyváženě, je třeba nejen zvolit vhodné druhy dřev s ohledem na fyzikální vlastnosti, ale i dbát na to, aby byly v interiéru zastoupeny i jiné než dřevěné povrchy, aby interiér působil vyváženě. Pokud bude v interiéru příliš mnoho dřevěných povrchů tak konstrukce dostatečně nevynikne a celkový dojem nebude dobrý. Proto by jsme si měli uvědomit, že všeho moc škodí.

Pokud dřevo rozdělíme podle základní klasifikace dřeva na základě buněčné stavby, dělíme ho

- a) **měkké dřevo** – stromy stále zelené, neopadavé (nahosemenné) – např. všechny jehličnany
- b) **tvrdé dřevo** – stromy se širokými listy, v zimě opadavé (krytosemenné) – např. dub, buk, lípa

Přestože tvrdé druhy dřeva pocházejí z listnatých opadavých stromů a měkké druhy většinou z jehličnanů, nelze říci, že tvrdé dřevo se hůře opracovává než měkké. Když o nějakém druhu dřeva mluvíme jako o tvrdém, máme tím na mysli, že není tak jednoduché ho poškodit jak na řezu, tak i v ploše. Znamená to, že pokud se chystáte vyrobit stůl, použijete na jeho desku dřevo tvrdé, které vydrží i běžný provoz bez viditelné újmy. Nic Vám však nebrání zkusit i měkké dřevo, opatřené třeba dýhou z tvrdého.

Nejznámější měkká dřeva :

Borovice - dobře se zpracovává a má zajímavý vzor, barva se mění podle stáří stromu. Jde o jeden z nejatraktivnějších druhů měkkého dřeva. Roste zejména v severní, střední a východní Evropě v čistých a směrem k jihu smíšených porostech. Vyskytuje se i ve velkých nadmořských výškách a není citlivá na pozdní mrazy.



Obr. 7 - Textura borovice



Obr. 8 - Výrobek: botník

Jedle - používá se především ve stavebnictví. Roste zejména ve střední, jihozápadní a jižní Evropě. Textura je málo dekorativní. Jedlové porosty jsou silně ohrožené průmyslovými emisemi, tuhými zimami, okusem zvěře. Dřevo jedle je všestranně použitelné, impregnuje se snadněji než dřevo smrkové a je ručně i strojně dobře opracovatelné.

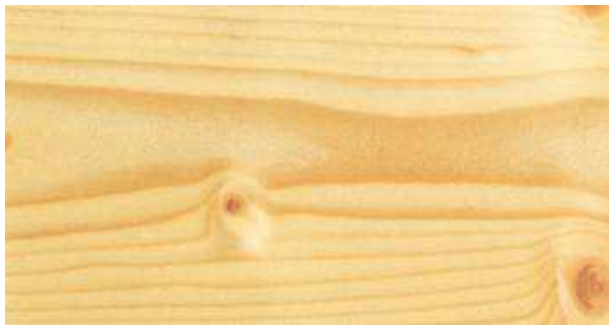


Obr. 9 - Textura jedle



Obr.10 - Výrobek: rám okna

Smrk - rovná vlákna a klidný vzorek. Dobře se opracovává a má široké využití. Má široké umělé rozšíření zejména ve střední, jihovýchodní a severovýchodní Evropě. Dřevo je dobře opracovatelné, ale jeho sušení vyžaduje zvýšenou pozornost. Trvanlivost je velmi malá a smrkové dřevo neodolává hmyzu, houbám ani povětrnostním vlivům.



Obr. 11 - Textura smrku



Obr. 12 - Výrobek: dětský pokoj

Modřín - jeho dřevo je vysoce ceněno, je tvrdé, poměrně pružné a velmi trvanlivé. Má červenou barvu a používá se při výrobě nábytku, obložení stěn či jako stavební dříví. Dříve se z něj vyráběly bedny a kola. Vysoce ceněna je i pryskyřice modřínu, nazývaná benátský terpentýn.



Obr. 13 - Textura modřínu



Obr. 14 - Výrobek: sprchový kout

Nejznámější tvrdá dřeva :

Dub - tvrdé dubové dřevo se používalo po staletí k výrobě trámů, podlah i nábytku. Sudy, ve kterých zraje víno nebo i další alkoholické nápoje, jsou vyrobeny z dubového dřeva. Kork získávaný z korkového dubu se používá k výrobě zátek. Dubové dřevo má poměrně velké póry, které dávají povrchu dubových výrobků charakteristický rýhovaný vzhled. Nebobtná ve vodě. Hodí se k výrobě parket a velmi kvalitního zahradního nábytku.



Obr. 15 – Textura dubu



Obr. 16 - Výrobek: podlaha

Jasan - pevné dřevo s přímým vláknem, snadno opracovatelné. Vhodné k ohýbání, má zajímavý povrch. Obvykle bývá bílé, v jádru se však mohou vyskytovat tmavé skvrny. Nevhodné pro venkovní použití, protože není odolné vůči povětrnostním vlivům.



Obr. 17 - Textura jasanu



Obr. 18 - Výrobek: počítače

Javor - jemná textura, pevná a rovná vlákna. Velmi oblíbený při výrobě nábytku a podlah, sportovního nářadí, kreslicích potřeb a hraček. Javorové dřevo má vlivem pozdní tvorby jádra nažloutle bílou až bílou barvu.



Obr. 19 - Textura javoru



Obr. 20 - Výrobek: ložnice

Buk - rovná vlákna, klidná textura, poměrně dobře se opracovává, dobře se ohýbá v páře. Nejčastěji se používá při výrobě nábytku, především židlí. Buk se vyskytuje zejména v západní, střední a jihovýchodní Evropě a je zde jedním z nejrozšířenějších listnatých stromů. Dřevo je dobře opracovatelné a je možné jej namořit na třešeň, mahagon i jiné druhy dřev.



Obr. 21 - Textura buku



Obr. 22 - Výrobek: hračky

Třešň - tvrdé dřevo s jemnou strukturou a rovnými vlákny. Atraktivní barva s nádechem koňaku. Používá se při výrobě nábytku a zařízení interiéru. Dává pocit výjimečnosti a tepla. Skvělá odolnost proti teplotním a vlhkostním rozdílům.



Obr. 23 - Textura třešně



Obr. 24 - Výrobek: nábytek

Ořech - snadno opracovatelný, středová prkna mají výraznou barvu i vlákno. Vynikající pro všechny jemné práce. V současné době je již zajištění ořechových výřezů velmi obtížné, a proto se obvykle ořech nahrazuje jinými zaměnitelnými dřevy (např. bété, dibeta, kokko, imbuia, ořech australský). Ořech je nejcennější dřevina jak v truhlářině, tak jako materiál na výrobu podlah.



Obr. 25 - Textura ořechu



Obr. 26 - Výrobek: kuchyň



Na model nemůžeme použít běžné řezivo jako hranoly, latě nebo prkna. Víš proč? Co by jsi navrhoval při použití modelu?

- Hranol** - hraněné řezivo (čtyřstranné řezané), plocha příčného průřezu je větší než 100 cm² (obr.27)
- Lat'** - hraněné řezivo, plocha příčného průřezu 10 – 25 cm² (obr.28)
- Fošna** - deskové řezivo, tloušťka od 38 do 100 mm (obr.29)
- Prkno** - deskové řezivo, tloušťka menší než 38 mm (obr.30)



Obr. 27



Obr. 28



Obr. 29



Obr. 30

Dýhy, překližky a laťovky

Dýha – velmi tenký list dřeva, který se vyrábí řezáním, krájením nebo loupáním z výřezů kvalitního dřeva. Tloušťka bývá obvykle v rozmezí 0,6 až 3,6 mm.

Používá se jako vrchní dekorativní vrstva výrobků nebo se z ní vyrábějí velkoplošné konstrukční desky – překližky a laťovky. Dýha je hojně využívána k výrobě nábytku, kde nahrazuje masivní dřevo, protože na první pohled je k nerozeznání a je levnější (obr. 31).

Na obrázcích (obr. 32, 33, 34) je ukázána výroba dýhy.



Obr. 31 - Kuchyň z dýhy



Obr. 32 - Odkornění kmenů



Obr. 33 - Krájení dýhy



Obr. 34 - Sušení dýhy

Překližky – velkoplošný materiál vyrobený na bázi dřeva, který je tvořen několika vrstvami navzájem křížovité slepených loupných dýh lichého počtu spojených lepidlem (obr. 35). Používá se k výrobě nábytku ve stavebním truhlářství. Výhodou je, že lze vyrobit oblé tvary (obr. 36).



Obr. 35 - Překližka



Obr. 36 - Výrobky z překližky

Laťovky – mají vnitřní vrstvu sklíženou z latěk. Povrch je z obou stran překlížen dýhami (obr. 37). Podobné využití jako překližky – výroba nábytku



Obr. 37 - Laťovky

Aglomerované desky [7]

Vyrábějí se z odpadu ze dřeva, nebo ze dřeva, které se nehodí pro pilařské ani dýhárenské účely. Nadělená dřevní hmota na malé částičky se slepuje syntetickými lepidly. Vznikne materiál, který má stejnorodější strukturu než dřevo.

Pilinové desky - lisováním vytríděných a vysušených pilin s přídavkem pojidla. Dobré izolační vlastnosti, ale nízká pevnost. Využití např. na stavbu chat.

Třískové desky - z třísek, z odpadního dřeva smíchané se syntetickým lepidlem se lisují do desek. Povrchově se upravují dýhami a fóliemi z plastů (obr. 38). Výroba nábytku.

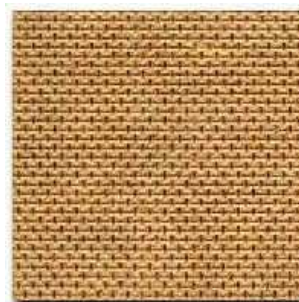


Obr. 38 - Třískové desky

Vláknité desky tvrdé (sololit) - lisováním rozvlákněné hmoty dřeva za tepla. Ke spojení vláken dochází účinkem vlastních lepicích složek dřeva (obr. 39). Jedna strana je obvykle hrubá (obr. 40). Využití v nábytkářství a stavebnictví.



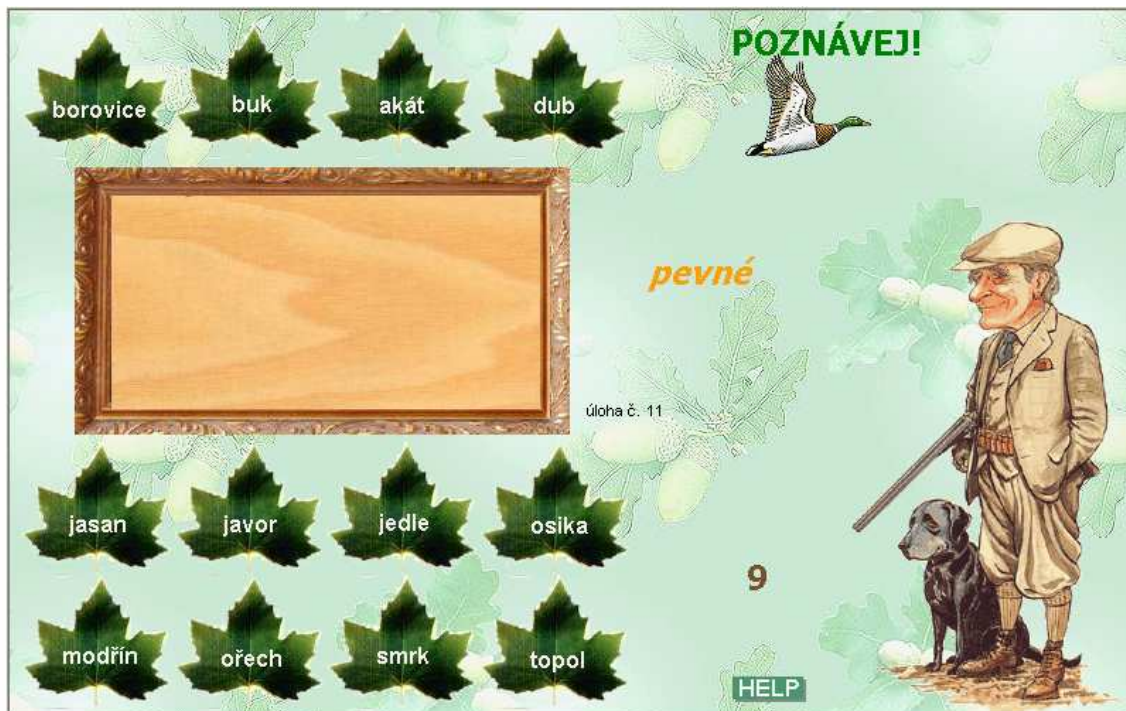
Obr. 39 - Sololit líc



Obr. 40 - Sololit rub



Jako shrnutí kapitoly Druhy dřev je připravena pro žáky hra a zároveň test POZNÁVEJ! (obr. 41, příloha č. 4). Hru je potřeba hrát na počítači a mohou ji hrát jak jednotlivci tak týmy. Úkolem je poznat textury jednotlivých dřev. Žáci myší kliknou na název dřeva a pokud je jejich tip správný, objeví se jim další textura a upozornění, že tipovali správně. Pokud tipují špatně, objeví se upozornění špatně a přičte se jim trestný bod. Pokud si nejsou jisti mohou kliknout na lovce, který vystřelí a tím jim pošle jednu ze tří nápověd. Vyhrává ten, kdo má nejméně trestných bodů. Hru lze také nalézt na webové stránce <http://home.pf.jcu.cz/~vanicek/imagine/index.html>

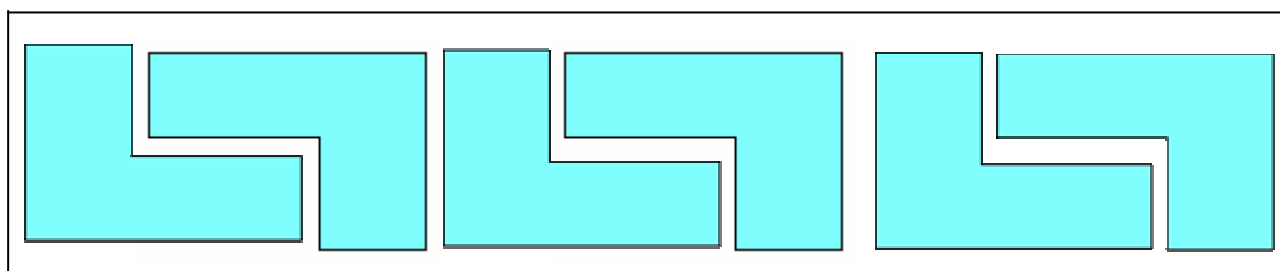


Obr. 41 - Ukázka ze hry Poznávej!

Další, co je potřeba aby se žáci naučili je **měření a orýsování materiálu**, což budou dále používat. Proč se musí přesně měřit? A co všechno se měřením může zjistit? Vzpomínají si proč kótovali při tvorbě výkresu?



Žáci dostanou pruh čtvrtky, na kterou se vejde při správném umístění 6 x výrobek (obr. 42). Žáci soutěží o to kolikrát se komu vejde výrobek na pruh čtvrtky.



Obr. 42 - Ukázka umístění výrobku

Cíl:

Žáci by si měli uvědomit, že musí správně promyslet umístění vyráběné součásti, aby využili maximálně plochu materiálu a zamezili tak zbytečným ztrátám.

Čím a jak měříme

Učitel žákům buď fyzicky nebo na obrázku ukáže měřidla, k měření délek jako jsou ocelové měřidlo (obr. 43) , svinovací metr (obr. 44), skládací metr (obr. 45) a posuvné měřidlo (obr. 43).

Žáci se snaží pojmenovat měřidla a materiály na které se to které používá a proč. Pokud máme měřidla fyzicky mohou si žáci vyzkoušet jak se s nimi měří (kde u kterého měřidla je počátek měření). Mohou si vyzkoušet na odřezku, plechu, umělé hmotě nebo postačí na papír od zadané rysky – žáci pracují opět ve skupinách. Učitel vysvětlí měření pomocí posuvného měřidla. Každá skupina bude mít alespoň jedno posuvné měřidlo. Po té učitel zadá každé skupině změřit např. tloušťku tužky. Je možné pojmut formou hry, ten kdo bude nejpřesnější vyhrává.



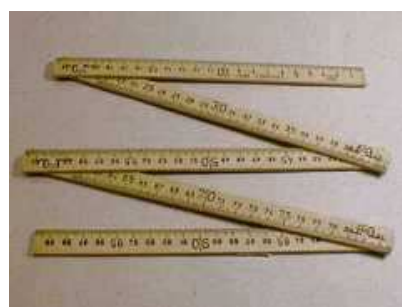
Obr. 43

Ocelové a posuvné měřidlo



Obr. 44

Svinovací metr



Obr. 45

Skládací metr

Současně s měřidly k měření délek rozdáme žákům úhelníky (obr. 46), rejsek (obr. 47), úhломěr se stavitelným ramenem (obr. 48), důlčák (obr. 49), rýsovací jehlu (obr. 50), pokud nemáme fyzicky tyto měřidla, opět můžeme ukázat alespoň fotky. Žáci tipují k čemu co je.



Obr. 46 - Úhelník



Obr. 47 - Rejsek



Obr. 48 - Stavitelný úhломěr



Obr.49 – Důlčák



Obr.50 - Rýsovací jehla



Čím označujeme rozměry? Čím by jsi označil dřevo, kov a čím plast?

Učitel s žáky diskutuje a vyvrací jim nesprávné názory.

Nakonec shrnutí na co během hodiny společně přišli:

- musím správně určit nulovou rysku měřidla na začátek měřeného materiálu
- měřidlo přiložit přesně, pevně a správným směrem
- na stupnice měřidla při odečítání naměřené hodnoty se dívám kolmo
- vybírám nejvhodnější měřidlo podle měřeného materiálu a rozměru
- při označení rozměrů na materiál používám pro dřevo a plasty měkkou ostrou tužku, na kovy rýsovací jehlu nebo fixu, na označení bodů důlčák

Dalším společným bodem při práci s různými materiály je dělení. Po měření a orýsování přichází dělení materiálu. Pokud si žáci materiál špatně orýsují, potom si ho i špatně nadělí a celý výrobek je k ničemu. Proto si raději před dělením ještě žáci zkontrolují, zda mají opravdu dobře orýsováno. Také si označí vlnovkou odpad, tzn. vlnovkou bude označena ta část materiálu, která se vyhodí.

Řezání – dřevo, ale i kovy a plasty se dělí na menší části řezáním různými pilami.

Pila se skládá z pilového listu a rámu nebo rukojeti. Kovový pilový list se zuby je hlavní částí každé pily. Při hlubších zářezech se může stát, že se pilový list bude v materiálu svírat, tomu je zabráněno díky střídavému vyhnutí zubů – pilový list se rozvádí.

Druhy pil:

Ocaska (obr. 51) - k řezání rostlého dřeva, překližek, laťovek

Čepovka (obr. 52) - k řezání kratších dílů, po řezání zanechávají čistý řez

Děrovka (obr. 53) - úzký, na konci zúžený pilový list – na řezání v těžko dostupných místech, k řezání děr nebo oblých zářezů

Rámová pila (obr. 54) - výměnné pilové listy – mohou mít různou šířku a jemnost ozubení – universální použití

Pilka na železo (obr. 55) - ostatečná tvrdost pilového listu k řezání kovů – dosažené kalením, možná výměna pilového listu



Najdi na internetu co je kalení.



Obr. 51 - Ocaska



Obr. 52 - Čepovka



Obr. 53 - Děrovka



Obr. 54 - Rámová pila



Obr. 55 - Pilka na železo

Další operací v životě výrobku je pilování. Po řezání je to operace, kterou se upravují povrchy materiálu na požadovaný tvar. Pilování se provádí nástrojem – pilníkem. Je to řezný nástroj, který ubírá materiál z obrobku po malých vrstvách. Pilováním se také odstraňuje z povrchu materiálu rez, nečistoty a sráží se ostré hrany.

Rašple (obr. 56) - k hrubému opracování povrchu k odebírání větších vrstev **dřeva**

Pilník (obr. 57) - různých velikostí a tvarů (kulaté, půlkulaté, trojúhelníkové a ploché)



Obr. 56 - Rašple



Obr. 57 - Pilníky



Zjisti nebo najdi na internetu jakým způsobem čistíme pilníky.

Další pracovní operace - dřevo

Dlabání – v materiálu vytváří průchozí nebo slepé otvory s ostrými hranami. Podstatou je přesekávání vláken dřeva a jejich odštipování pracovní částí dláta. Nástrojem na dlabání je dláto. Dlabání se používá k výrobě výřezů pro konstrukční spojování dřeva (obr. 58), dveřní zámky a kování

Hoblování – obrábění materiálu na potřebný tvar, přesné rozměry a rovný hladký povrch. Hoblování se provádí hoblíkem (obr. 59). Pracovní částí hoblíku je nůž, který je upevněn v upínacím otvoru tak, aby bylo jeho ostří vysunuto.



Obr. 58 - Dlabání



Obr. 59 - Hoblík

Spoje

Dřevo se může spojovat hřebíky, vruty, nebo lepit.

Hřebíky se volí podle tloušťky spojovaného materiálu. Než se začne zatloukat je dobré otupit špičku hřebíku, aby se dřevo nerozštíplo. Také kvůli rozštípnutí se tlouče dál od okraje. Pevnější spoj je ten, který je tvořen méně delšími hřebíky, než ten, který má více kratších hřebíků.

Spojení vruty je pevnější než hřebíky a je rozebíratelné. Vruty se šroubují vhodným šroubovákem, jehož šířka se má rovnat šířce drážky vrutu nebo je nepatrně menší než hlava vrutu.

Při lepení se musí počítat s tím, že tento spoj je nerozebíratelný. Slepované části u sebe drží díky tenké vrstvě vhodného lepidla. Používají se disperzní lepidla jako Herkules, Dispercoll, apod. tyto lepidla lze, ale použít pouze u výrobku pro suché prostředí. Pokud je potřeba lepit materiál určený do vlhka, nebo vystavený povětrnostním podmínkám použijí se dvousložková fenolická lepidla (UmakolB) a epoxidová lepidla (Lepox).

Povrchové úpravy

Před tím, než dojde ke konečné úpravě, je potřeba zbavit výrobek nerovností a získat hladkost. To vše se provádí dokončovací operací broušení. Broušení dřeva se provádí nejčastěji brusným papírem, kdy tahy po vláknem dřeva se materiál brousí až na požadovanou kvalitu povrchu. Brusné papíry se liší podle velikosti jednotlivých zrněk od hrubého až po jemný.

Povrch se může ošetřit buď mořením nebo lakováním. Mořidlem se struktura dřeva nezakrývá, dá pouze dřevu výraznější zbarvení nebo lze napodobit vzácná a ušlechtilá dřeva. Mořidlo se nanáší štětcem ve směru vláken. Namořené dřevo není chráněné před vodou a vlhkostí, to se musí déle ošetřit buď olejováním nebo voskováním.

Lakováním se na povrchu vytváří tvrdá, hladká, lesklá nebo matná vrstva. Při lakování dřeva se používá průhledných laků, aby zůstala vidět struktura dřeva. Při lakování kovů, ale i dřeva se mohou použít i krycí barvy, kdy se barevně změní povrch materiálu např. Balakryl.

Práce na modelu

Po shrnutí kapitoly Dřevo žáci začínají pracovat na modelu. Protože předpokládám, že nejsou k dispozici dílny, budeme pracovat s dýhou, sololitem, odřezky, špejlemi a dřívky od zmrzliny. Učitel zajistí materiál jako odpad z truhlárny a žáci si přinesou z domova materiál, který je možný. K práci bude potřeba podložka, tužka, pravítko, lepidlo, nůž, nůžky, brusný papír, popř. lak nebo barvu. Žáci mají promyšlené části, které chtějí ze dřeva vyrábět z minulé hodiny. Také s učitelem prodiskutovali jak nejlépe svůj návrh zrealizovat a učitel popřípadě navrhne jaký další přídatný materiál bude potřeba (hřebíčky, kladívko, modelína, izolepa, atd.). Je možné použít jako podkladový materiál papírové krabičky a dýhou nebo jiným materiálem ji pokrýt. Časovou dotaci i s konzultací počítám 4 – 5 vyučovacími hodinami. Měly by stačit 4 vyučovací hodiny, protože na jednom modelu pracuje celý tým.

1.5.6 Kovy

Druhy kovů a jejich slitiny

Jako další se žáci seznámí s kovy, se základními druhy kovů, vlastnostmi, trochou historie a v poslední řadě s výrobky, které lze z těchto kovů vyrábět

Železo a ocel

Už v době bronzové se železo používalo jako technický materiál. Vysokou úroveň mělo zpracování železa v Egyptě, v Indii, u Arabů, Asyřanů a v Římě. Zpočátku se používalo výhradně k výrobě zbraní a jednoduchých nástrojů.

Základní surovinou k výrobě železa je ruda. Podpovrchové těžba rudy je známá z území římských provincií. U nás mohla být ruda těžena v oblasti Českomoravské vysočiny u Jihlavy, Telče, Žďáru nad Sázavou, v oblasti Moravské krasu a v Jeseníkách.



Dokážeš najít dané oblasti na mapě?

První hutníci vyráběli železo ve výhni. Ale k hoření bylo potřeba hodně vzduchu, a tak to vyřešili tím, že výhně zapalovali na kopcích, aby využili větru. Jenže vítr nefouká stále, a proto ho začali nahrazovat uměle – dmýcháním do výhni koženými měchy. K jejich pohonu se používalo vodní kolo. Toto zmechanizované dmýchání umožnilo tavení většího množství železa. Železo se tavilo do kujné hroudy zvané „vlk“, která se obtížně z pece dostávala (bylo nutné vybourat přední část).

Ve 14. století, ale došlo k převratu. Vznikla šachtová vysoká pec, to už byla rozvinutá průmyslová metalurgie, v ní se mohlo tavit nepřetržitě, protože roztavené železo se z ní vypouštělo.



Zjisti kdo byl Dud Dudley

Výroba oceli spočívá ve zbavování surového železa určitého množství uhlíku, křemíku, fosforu a síry. Děje se tak oxidací.

Ocel se vyráběla v primitivních pecích. Její výroba spočívala v tom, že se železná houba, promísená struskou, za tepla prokovala na požadovaný tvar. Až po dosažení vyšší teploty se ve vysokých pecích získávalo surové železo, které sloužilo k odlévání různých částí a z něhož se ve zkujňovacích a později pudlovacích pecích oxidací odstraňoval přebytečný uhlík. V 19. století vznikl velký vynález Bessemerův konvertor, který odstraňoval přebytečný uhlík kyslíkem z dmychaného vzduchu a provedl ho spodem tzv. bessemerovy hrušky do tekuté lázně surového železa. Následovala Thomasova varianta, která spočívala v použití zásadité vyzdívky a vápna k odstranění fosforu a některých druhů vysokopecního surového železa a umožnila univerzální použití této metody. A co se v době průmyslové revoluce z oceli vyrábělo? Skoro vše od strojů, děl, železnic až po vagóny a lokomotivy.

Jenže stoupající výroba oceli si žádala zpracovávat již použité a nepotřebné železo. K tomuto účelu se perfektně hodily Siemens - Martinské pece, které dodnes převládají ve výrobě oceli. Proto také sbíráme železný šrot.



Co je železný šrot?

Kam s tím?

Víš kam se železným šrotem? Správně na informacích tvého města nebo na internetu si můžeš najít nejbližší sběrnou železného šrotu. Železný šrot, který se dostane do výkupu, nezaneřádí životní prostředí na dvorcích, půdách, továrních dvorech a skládkách. Nejhorší jsou „černé skládky“ (obr. 60) v přírodě. Až půjdeš s rodiči na houby, nebo na romantické rande do lesa, asi by jsi nechtěl zakopávat o vyhozené sporáky, v potoce si máchat nohy vedle rezatého hrnce, nebo sbírat jahody mezi plechovkami.



Obr. 60 - Černá skládka



Zjisti kam nejbliže by jsi mohl dovézt železný šrot ve tvém okolí a kolik je výkupní cena jednotlivých kovů.

Dnes je ocel jedním z nejrozšířenějších materiálů používaných na výrobu ocelových konstrukcí (obr. 61), kolejnic (obr. 62), strojů (obr. 63), nábytku (obr. 64), chromová ocel se používá ve zdravotnictví (obr. 65), nerezová v potravinářství (obr. 66) atd.



Obr. 61 - Ocelová konstrukce



Obr. 62 - Koleje



Obr. 63 - Soustruh



Obr. 64 - Kovová postel



Obr. 65 - Skalpely



Obr. 66 - Nerezové nádrže

Litina

Litina je slitina železa s uhlíkem. Pokud je uhlíku více než 2,14% je to litina, pokud je ho méně je to ocel. Litina má vysokou odolnost vůči tlaku a teplotě a rovněž nízkou pružnost a je samomazná.

Litina se vyrábí ze surového železa, litinového i ocelového šrotu společně s koksem a vápencem v kuplové peci při teplotě kolem 1500°C. Při pomalém ochlazování vzniká šedá litina a při rychlém ochlazování vzniká bílá litina. Tyto litiny mají nežádoucí vlastnosti a musí se dále zpracovávat.

- šedá litina tzv. očkovaná hořčíkem – litina tvárná neboli očkovaná. Je podstatně pevnější než litina šedá

Použití: podstavce strojů (obr. 67), automobilovém průmyslu (obr. 68), na umělecké odlitky (obr. 69), kanalizační trouby a armatury, odlitky pro stavební průmysl, radiátory ústředního topení.



Obr. 67 - Frézka



Obr. 68 - Motor



Obr. 69 - Výlevka

- odlitky z bílé litiny jsou příliš tvrdé a těžko obrobitelné. Proto se odlitky dlouhodobě žíhají (až 6 hodin) při 900°C, čímž povrch změkne a dá se snáze obrábět. Pak je to litina temperovaná.

Měď

Chemická značka mědi je Cu (Cuprum).

Člověk používá měď už od starověku lidé ji znali dříve než železo. Používala se spíše na ozdoby než na zbraně a nástroje. Tento ušlechtilý kovový prvek načervenalé barvy má velmi dobrou tepelnou a elektrickou vodivost, je odolný proti atmosférické korozi.



Víš proč je čistá měď odolná proti korozi?

Protože se na vzduchu působením atmosférické vlhkosti a oxidu uhličitého rychle pokryje tenkou vrstvičkou nazelenalého zásaditého uhličitanu měďnatého, (měděnka), který ji účinně chrání proti další korozi.

Použití:

- střešní krytiny – nevýhodou jsou vysoké náklady především pro pokrývání střech chrámů, věží, historických staveb a podobně (obr. 70)
- materiál pro výrobu odolných okapů a střešních doplňků (obr. 71)
- trubic pro rozvody technických plynů



Obr. 70 - Historická střecha



Obr. 71 - Okapy

Vysoká elektrická vodivost se uplatňuje při výrobě:

- pro rozvody elektrické energie v bytech apod.
- při výrobě elektronických součástek, např. integrovaných obvodů (obr. 72)



Obr. 72 - Integrovaný obvod



Obr. 73 - Měděný hrnec



Kde se můžeš setkat s integrovaným obvodem?

Vynikající tepelná vodivost mědi se uplatní při výrobě:

- chladičů např. v počítačích, automobilech a průmyslových zařízeních
- kuchyňského nádobí (obr. 73)

Slitiny mědi

Bronz je nejvýznamnější ze slitin mědi. Obsahuje směs mědi a cínu.



Kdy byla doba bronzová?

V době bronzové sloužil tento kov jak pro výrobu zbraní tak pro zhotovování celé řady nástrojů pro řemeslnou výrobu, užití v domácnosti i dekorativních předmětů.

Použití:

Dobrá odolnost proti korozi a odolnost proti vlivům mořské vody:

- kovových součástí čerpadel, kuličkových ložisek (obr. 74) atd.
- na součástky lodí a ponorek
- výrobu soch, pamětních desek a mincí, medailí a podobných předmětů (obr. 75)



Obr. 74 - Bronzové trubky



Obr. 75 - Bronzová socha

Mosaz

Mosaz je slitina mědi se zinkem. Je to poměrně měkký kov s jasně zlatavou barvou, je značně odolná proti atmosférickým vlivům (korozi).

Použití:

- k výrobě různých hudebních nástrojů a dekorativních předmětů (obr. 76)
- vybavení koupelen a drobné bytové doplňky (obr. 77)
- slouží pro výrobu bižuterie jako tzv. kočičí zlato. Díky vizuální podobnosti se zlatem se mohou vyskytnout i pokusy o úmyslnou záměnu a podvedení důvěřivého zákazníka. Poměrně časté jsou zde případy, kdy většina předmětu (např. ozdobný masivní řetízek) je vyrobena z mosazi a pouze na povrchu pozlacena.



Obr. 76 - Mosazný džbán



Obr. 77 - Mosazná klika

Elektrolytického mosazení se využívá k povrchové protikorozi ochraně především železných předmětů.



Co je to elektrolýza?

Hliník

Chemická značka Al, (Aluminium).

V zemské kůře je ho nejvíce ze všech kovů. Hliník, nebyl vždy nejlevnějším kovem. Po jeho objevení byl dražší než zlato, a to protože je pevně spojen s kyslíkem, který bylo velmi těžké oddělit. Teprve elektrické energie byla klíčem k velkovýrobě hliníku.

Velmi lehký kov bělavě šedé barvy, velmi dobrý vodič elektrického proudu.

Použití:

Poměrně značná chemická odolnost a nízká hmotnost

- běžné kuchyňské nádobí a přístroje, alobal, na předměty denní potřeby (obr. 78a, 78b)
- společně se stříbrem slouží hliník ve formě velmi tenké folie jako záznamové médium v kompaktních discích (CD) ať již pro záznam zvuku nebo jako paměťové médium ve výpočetní technice. Tato vrstva se na plastový podklad obvykle naprašuje tichým elektrickým výbojem ve vakuu.



Obr. 78a - Hliníkový kufr



Obr. 78b - Hliníková schránka



Co je to vakuum?

Dobrá elektrické vodivost:

- Využíván jako materiál pro elektrické vodiče.

Slitiny hliníku

Dural

Slitina hliníku s hořčíkem, mědí a manganem. Oproti hliníku má dural mnohem větší pevnost a tvrdost. Je lehký a značně odolný proti korozi.

Použití:

- Letecký průmysl, automobilový průmysl
- Jízdní kola (obr. 79), lehké žebříky (obr. 80)



Obr. 79 - Duralový rám kola



Obr.80 - Duralový žebřík

Cín

Chemická značka Sn, (Stannum)

Je to stříbřitě lesklý bílý kov, poměrně měkký a velmi tažný, který má řadu výborných vlastností. Na vzduchu a ve vodě je stálý, proto se používá k pocínování železných plechů. Jeho zdravotní nezávadnosti lze využít v potravinářství např. k výrobě plechovek (obr. 81). Dalšími výrobky jsou svícníky, hračky (obr. 82) a vitráže (obr. 83).



Obr. 81 - Plechovka



Obr. 82 - Cínový vojáček



Obr. 83 - Vitráž

Cínový mor – závažná nevýhoda, při které kov působením mrazu nejprve zešedne a pak se rozsype na prášek.

Zinek

Chemická značka Zn, (Zincum)

Je to bílý až modravě šedý, velmi lesklý kov. Výborně se slévá, neboť patří k nejtěžším a nejtekutějším kovům vůbec. Používá se k ochraně proti korozi, protože na vlhku se potahuje ochrannou vrstvou uhličitanu zinečnatého. Proto se také používá k pozinkování oceli, pro předměty denní potřeby – vědra (obr. 84), kropítka (obr. 85), spojovacího materiálu (šrouby, matky, podložky, atd.) (obr. 86), trubek, tyčí. Pro co se, ale zinek nehodí je výroba kuchyňského nádobí, protože ho porušují mastnoty, mléko i kuchyňská sůl. Zinek koroduje i v destilované vodě.



Obr. 84 - Vědro



Obr. 85 - Kropítko



Obr. 86 - Závíťová tyč







Každý tým si pozorně přečte informace o jednotlivých kovech. Vaším úkolem je správně vyplnit následující kviz. Vždy je správná pouze jedna odpověď. Každá otázka je za jeden bod. Tým, který bude mít nejvíce bodů vyhrává a bude odměněn.

Pozn. pro učitele: Sloupec Řešení počítá ihned body, za každou správnou odpověď jeden bod. Učitel tento sloupec skryje, protože slouží pouze pro jeho potřebu, pro vyhodnocení kvizu. Po vyplnění žáky sloupec zobrazí a v posledním řádku bude automaticky vypočítané celkové skóre.

KVÍZ - KOVY KOLEM NÁS

Řešení

	1. Co znamenalo v pravěké metalurgii slovo "vk"	a) balvan rudy	b) hrouda surového železa	c) kus dřevěného uhlí	<input type="checkbox"/>	0
	2. Jakto, že se mohlo ve 14. století v šachtové vysoké peci tavit nepřetržitě?	a) byl přebytek železné rudy	b) díky Bessemerově konvertoru	c) vypouštělo se z ní roztavené železo	<input type="checkbox"/>	0
	3. Výroba oceli spočívá ve zbavování surového železa určitého množství uhlíku, křemíku, fosforu a síry. Děje se tak čím?	a) oxidací	b) siřením	c) svařováním	<input type="checkbox"/>	0
	4. Jakou vyzdívkou použil Sidney Gilchrist Thomas při odstranění fosforu u některých druhů surového železa?	a) kyselou	b) sladkou	c) zásaditou	<input type="checkbox"/>	0
	5. Kdo přišel na to jak zpracovávat již použité a nepotřebné železo?	a) Bessemer	b) Thomas	c) Martinové	<input type="checkbox"/>	0
	6. Pokud je obsah uhlíku 3,5% je to	a) ocel	b) vosk	c) litina	<input type="checkbox"/>	0
	7. Litinu můžeme mít	a) bílou a černou	b) bílou a šedou	c) modrou a zelenou	<input type="checkbox"/>	0
	8. Čistá měď je odolná proti korozi protože	a) vždy ji natíráme	b) ve vlhku se pokryje nazelenalou vrstvičkou	c) protože ji lidé znali dříve než železo	<input type="checkbox"/>	0
	9. Slitinou mědi není	a) hliník	b) bronz	c) mosaz	<input type="checkbox"/>	0
	10. Odolný proti mořské vodě je	a) měď	b) zinek	c) bronz	<input type="checkbox"/>	0
	11. Mosaz je slitina	a) mědi se zinkem	b) mědi s cinem	c) bronzu se zinkem	<input type="checkbox"/>	0

Obr. 87 - Ukázka kvízu Kovy kolem nás

Celý kvíz Kovy kolem nás je v programu Excel viz. příloha č.5.

Další pracovní operace - kov

Rovnění – zbavujeme materiál nerovností, zborcení a zkřivení. Rovnáme dráty, tenké fólie a velmi tenký plech.

Drát – do svěráku upneme kulatinu a drát za mírného natahování přejíždíme od jednoho konce k druhému

Plech – vyhlazováním dřevěným špalíkem, který je širší než plech, na rovné desce. Špalík nesmí mít ostré hrany.

Ohýbání – tlakem nebo údery ohýbáme materiál, měníme pouze tvar, jakmile měníme i tloušťku materiálu nejedná se o ohýbání. Materiál ohýbáme přes vložky upnuté ve svěráku údery kladiva nebo paličky. Abychom materiál nepoškodili vedeme údery přes dřevěný špalík. Drát nebo tenký plechy můžeme ohýbat i kleštěmi.

Stříhání – stříháním oddělujeme tenký většinou plochý materiál. Stříháme podobně jako papír. Dáváme pozor, abychom se neřízli o otřepy a ostré hrany odstřiženého plechu. Materiál držíme tak abychom se nestříhli. Odstřížky plechu neházíme na zem.

Práce na modelu

Po ukončení části Kovy, navrhuji procvičit ohýbání plechu a drátu. Učitel si připraví pro žáky pásky plechů tak 20 mm široké a drátky do tloušťky 1,5 mm. Je potřeba zajistit kleště jak kulaté, tak hranaté. Navrhuji, aby si žáci přinesli z domova. Je třeba mít nějaké navíc, ne všichni je doma mají a ne všichni si je přinesou. To, že kleště nebude mít každý žák, není překážka, opět tvoří v týmu, tudíž se mohou se vystřídat. Ohýbáním si žáci vyrobí prolézačky a ty části, na kterých se domluví s učitelem. Je potřeba tužka, pravítko, pokud bude k dispozici, i rýsovací jehlu. Štípačky, nůžky na plech – stačí jedny, žáci budou pouze zkracovat. Časová dotace dvě hodiny.

1.5.7 Plasty

Historie plastů:

První plasty (dříve označované jako umělé hmoty) byly vyrobeny v polovině 19. století. Jedním z nejstarších je **celuloid**. Vyráběl se z celulózy (celulóza tvoří stěny rostlinných buněk). Celuloid má dnes pro svou hořlavost velmi omezené použití téměř se nepoužívá.

V roce 1909 byla vyrobena další umělá hmota – **bakelit** (obr. 88a, 88b). Používá se dodnes v elektrotechnickém průmyslu (zásuvky), neboť je dobrým izolantem.



Obr. 88a - Bakelitové rádio



Obr. 88b - Bakelitový telefon

V roce 1912 byla vynalezena další hmota - **PVC (polyvinylchlorid)**, která měla úplně nové a do té doby nepoznané vlastnosti.

V roce 1930 bylo vyrobeno **organické sklo**. Našlo uplatnění všude tam, kde obyčejné sklo nemohlo být použito pro svou tříštivost .

Největší rozmach výroby plastů nastal po roce 1945. Původně se plasty měly používat jako náhradní hmoty za materiály přírodní, ale začaly se používat trvale, protože jejich vlastnosti daleko předčily vlastnosti materiálů přírodních. Dnes jsou plasty nenahraditelným materiálem téměř ve všech průmyslových oblastech. Najdeme je stejně v běžném životě např. v podobě tužek, obalů na sešity, pouzdro na svačinu právě tak jako na povrchu kosmické rakety, který musí vyhovovat vysokým teplotám.

Vlastnosti plastů

Většina kovů a dalších technických materiálů (krom dřeva) je těžších než voda. Některé plasty jako jsou např. polyethylen nebo lehčené plasty jsou lehčí než voda a tudíž částečně plavou na hladině.

Mnohé plasty vzdorují různým chemikáliím, vodě a povětrnostním vlivům. Stálost plastů v atmosférických podmínkách má však také své zápory. Volně pohozené obaly z plastů nebo jiné zbytky těchto hmot znečišťují životní prostředí, protože se plasty samy nerozkládají. Proto vědci pracují na výrobě takových obalů z plastů, které by se působením slunečního světla postupně rozpadávaly na prach. Ten by se činností půdních mikroorganismů měl přeměnit v látky, které rostliny mohou použít ke své výživě.

Zpracování

Plasty se v přírodě nevyskytují, vyrábějí se ve velkých průmyslových závodech složitým výrobním způsobem. Při vzniku jsou tekuté a dají se lehko formovat. V konečné podobě jsou pevné. Z plastů se vyrábějí hotové výrobky nebo polotovary, které se pak dále zpracovávají. Většinu plastů můžeme opracovávat obdobně jako dřevo. Snadno dosažitelné jsou polystyrén a polyethylen, z nichž můžeme vyrobit řadu věcí.

Plasty podle původu dělíme na přírodní a umělé.

1. Plasty přírodní

Vulkánfibr

Jeden z nejstarších plastů (1859). Vyrábí se z neklíženého papíru, který se impregnuje roztokem kyseliny sírové nebo chloridu zinečnatého.

Vlastnosti: houževnatý materiál (šedý, červený, bílý), je hyroskopický elektroizolant - dá se lakovat, strojově obrábět, ohýbat za studena. Prodává se jako polotovar - desky, trubky, tyče, používá se v elektrotechnice, textilu a jako těsnění.



Obr. 89 - Vulkánfíbrové těsnící desky

Viskozofolie (celofán)

na výrobu se používá celulóza, louh sodný, sirouhlík a další suroviny.

Vlastnosti: je čirý, nepropouští tuky, oleje, benzín, slabě propouští plyny, páry, mechanicky pevný, málo odolný proti vodě. Jako polotovar se dodává ve formě listů nebo rolí (obalový materiál pro potraviny).



Obr. 70 - Celofán

Celuloid

Je to tvrdý, pružný termoplast, při 80° - 100° C se dá tvarovat, nevýhodou je vysoká hořlavost, nerozpouští se v benzínu, ale v esterech a ketonech. Odolává zředěným kyselinám a louhům. Používá se na kancelářské a toaletní potřeby, optika, atd.

Acetát celulózy

Vyrábí se o různých pevnostech, zabarvený, odolává benzinu, olejům, teple, má elektroizolační vlastnosti, nehoří, dá se třískově obrábět, ostříkovat, vytlačovat. Používá se jako elektroizolace, filmy, hračky, atd.

Umělá rohovina -Galatit

Vyrábí z kaseinu, formaldehydu, glycerinu a barviva. Má pěkný vzhled, lesk, dá se třískově obrábět, nasákavá a ztrácí elektroizolační vlastnosti. Používá se na trubky, tyče, profily, desky, knoflíky, perleť, galanterie, psací a kuřácké potřeby.

2. Plasty umělé

Polyethylen (PE)

Polyethylen je lehčí než voda, používá se v rozsahu teplot od -50°C do 85°C . Je výborným elektroizolačním materiálem a odolává většině chemikáliím. Pro jednoduché zpracování a výborné vlastnosti se dobře uplatňuje v nejrůznějších oblastech. Vyrábí se z něj desky a fólie. Používá se v obalové technice (balení potravin a spotřebního zboží). V domácnosti se používají polyethylenové nádoby, různé vaničky, apod. Nalezneme ho v součástkách chladniček a vysavačů, v rozhlasových a televizních přijímačích a jinde. Měkký polyethylen je ohebný i za mrazu, proto jej lze použít k výrobě různých hadic a potrubí.

Polyethylentereftalát (PET) – láhve na nápoje sycené CO_2 , vlákna do podušek a spacích pytlů, textilní vlákna (tesil).



Obr. 71 - PET lahve

Polypropylen (PP)

Vyroběn roku 1957 v Itálii. Vyrábí se polymerací. Polymerace určuje vlastnosti. Je to jeden z nejlehčích plastů, je fyziologicky nezávadný, má výborné mechanické vlastnosti, povrch je tvrdý, špatně se lepí, dá se obrábět. Používá se v automobilovém a chemickém průmyslu a elektrotechnice (výlisky). Vyrábí se z něj hadice, injekční stříkačky, nádoby do mikrovlnek, hračky, obaly, izolace, potrubí chemických závodů, rozvody, vlákna, filtry.



Obr. 72 - PP potrubí



Co znamená, že je polypropylen „fyziologicky“ nezávadný?

Polystyren (PS)

Vyroběn roku 1939 a jedná se o jeden z nejrozšířenějších plastů. Standardní polystyren se hodí ke vstřikování - hračky, bižuterie, obaly, elektrotechnika. Houževnatý polystyrén se používá pro mechanicky namáhané předměty a spotřební zboží. Chemicky odolný se používá pro chemický průmysl (vývěvy). Dá se lepit, obrábět. Pěnový PS se používá jako tepelný izolátor.



Obr. 73 - PS termoobal



Najdi v encyklopedii, nebo na internetu co je vývěva.

Polyvinylacetát (PVAC)

Objeven v letech 1912 - 1924. K výrobě se používá acetylén, kyselina octová a vinyl alkohol. Polyvinylacetát je měkká, kaučukovitá až beztvářá hmota, vlastnosti závisí na teplotě, výborné adhezivo ke dřevu, kovu, málo odolává kyselinám a horké vodě. Používá se do cementových směsí, lepení dřeva, papíru, kůže, k výrobě nátěrů, lepidel (dřevo, papír, dlaždice, textil), atd.

Polyvinylalkohol (PVAL)

Jako prášek je rozpustný ve vodě, není odolný proti kyselinám a zásadám, zlepšuje vlastnosti inkoustů a tuží. Používá se na vytlačované výrobky (trubky, hadice pro pohonné hmoty), vlákna, lepidla, , tuže, inkousty, zahušťování potravin, kosmetika (krémy). Je znám i pod těmito značkami: Dispercol, Umacol P

Polyvinylchlorid (PVC)

Jedná se o termoplastický polymer, bílý prášek - perličky, ve vodě nerozpustný, odolný vůči chemikáliím, působením organických rozpouštědel bobtná, do 45° C tepelně stálý, krátkodobě do 60° C, při 85° C měkne, při 150° C se dá tvarovat, nehořlavý. Hoří pouze v přímém plameni, fyziologicky nenáročný a nezávadný. PVC se nezpracovává samotně, přidávají se k němu látky zlepšující jeho vlastnosti, jako např. změkčovadla, pigmenty, stabilizátory, maziva, plniva.

Zpracovává se jako **Novodur** - tvrdý neměkčený PVC, novodur lze nahřáním ohýbat, po zchladnutí zůstává v požadovaném tvaru. Používá se na výrobu fólií, desek (válcování) trubky, profily (vytlačovací stroje), svařuje, lepí.

Dále pak jako **Novoplast** - měkčený PVC - polotuhé elastické výrobky, vyrábí se z něj umělé kůže, míče, hračky, rukavice. PVC se používá v chemickém průmyslu (vykládání nádob), elektrotechnice (izolace kabelů), stavebnictví (krytí podlah), dopravní pásy, gramodesky, těsnění, plastické kůže, pláštěnky, oděvní fólie, uzávěry láhví, trubky, instalateřina, hračky. Značí se jako PVC, Igelit , apod.



Obr. 74 – Člun z PVC

Polyvinylfluorid (PVF)

Je to šedobílý termoplast na omak je voskovitý, má mimořádné fyzikální vlastnosti, dá se používat v rozmezí -200° C až +250° C, odolává chemikáliím, chemicky stálý, fyziologicky nezávadný, nad 250° C se rozkládá za vzniku velmi jedovatých látek. Zpracovává se velmi obtížně, vyrábí se z něj tyče, trubky, profily, válcováním se vyrábí fólie, stříkáním nebo máčením ochrana povrchu materiálů. Používá se v kosmonautice, elektrotechnice, v chemickém průmyslu, strojírenství (ložiska). Označuje se také jako **Teflon** – chrání Sochu svobody před korozi, používá se i na nádobí v domácnosti (teflonové pánve).

Polymethylmetakrylát (PMMA)

Nazývá se taky jako Plexi - organické sklo. Je lehký, netříštivý, stálý, propouští 90% světla, neodolává organickým rozpouštědlům, nad 120° C měkne, dá se svařovat, tvarovat, lepit, barvit. Vyrábí se z něj tabule, trubky, profily. Používá se na kabiny, okna, kryty letadel, štíty, čočky, ortopedická chirurgie, stomatologie, modely, elektrotechnika. Mnohdy se označuje jako **Umaplex**, **Dentacyl**, atd.

Podle chování plastů na změnu teploty můžeme dělit plasty na **termoplasty a reaktoplasty**.

Termoplasty – při zahřívání měknou a při opětovném ochlazení tuhnou

Reaktoplasty – působením tepla se vytvrzují a přecházejí do netavitelného stavu

Na konci kapitoly Plasty, učitel zopakuje s žáky vlastnosti plastů a jejich použití. Žáci pracují ve svých týmech. Učitelův úkol je pouze na kartičky napsat názvy plastů, zvlášť zkratky a zvlášť jednotlivé vlastnosti. Musí vytvořit tolik paré kolik má skupin. Každá skupina dostane jedno paré a jejím úkolem je správně přiřadit k jednotlivým názvům kartičky se zkratkami a s vlastnostmi. Pokud má učitel časovou rezervu, mohou si výsledky kontrolovat skupiny sami, otočí se o jedno pracoviště po směru hodinových ručiček a na papír napíší co si myslí, že předchozí skupina (domácí) přiřadila špatně. Nakonec všichni zkontrolují dohromady. Učitel práci ohodnotí, pokud chce klasifikovat, nedoporučuji přehazování skupin - dochází k dohadům mezi žáky, zda nepřemístili kartičky, atd.

Práce na modelu:

Tato část není povinná, může se stát, že učitel nechce riskovat práci s plasty pokud nemá možnost pracovat v dílně. Žáci mohou v návrhu mít buď plastový bazén, nebo skluzavku, prolézačku, atd. Pokud jde o bazény, učitel navrhne, aby žáci z domova přinesli vaničky od jogurtů, pomazánkových másel,... Mohou také přinést PET lahve a jakýkoliv plastový materiál. Jestli se povede sehnat pásy termoplastu, není od věci zkusit ve třídě ohýbání plastů, jako šablony se mohou použít lžičky [8], ocelová trubka, hranolky, apod. Pokud si na tvarování plastů učitel netroufne, použije plastový materiál přinesený žáky, vystřihávají tvary, kombinují s jiným materiálem, slepují, spojují např. sešívačkou. Jako materiál pro model lze použít polystyrénové obaly, dají se lehce dělit, vykrajovat různé tvary a lepit.

2. Svět práce

Tématický okruh Svět práce je jedním z témat vzdělávací oblasti Člověk a svět práce, s tím rozdílem, že tento tématický okruh je povinný pro 8. a 9. ročník s možností realizace od 7. ročníku. Mou snahou je pomocí osnovy učebnice Praktické činnosti pro 6. – 9. ročník Člověk a svět práce od Jiřího Strádala [9] zatraktivnit výuku tohoto tématického okruhu. V této kapitole navrhuji jak žáky seznámit s obsahem této učebnice a jak si lépe osvojit informace, které jsou při volbě povolání nezbytné.

Celý tématický okruh Svět práce jsem pojala jako týmovou práci. Žáci si budou objevovat a pracovat v týmech. Chci navodit stejné situace, jaké budou řešit na pracovišti. Cílem je vytvořit fiktivní firmu, ve které každý žák setrvá celý školní rok. Problémy a úspěchy budou rozděleny mezi jednotlivé členy týmů. Cílem celého projektu je zjistit skutečné zájmy, vlastnosti a schopnosti žáka, které se při klasické výuce nemusí zákonitě projevit. A protože člověk v zaměstnání stráví většinu svého života neměla by být práce pouze prostředkem k vydělání peněz, ale také by člověku měla přinášet radost a uspokojení. To je dalším cílem této metody, aby si žáci uvědomili, že to co budou v životě dělat, pro co se rozhodnou je pouze na nich a všechno co se ve škole učí je pouze pomoc jak toho dosáhnout.

2.1 Očekávané výstupy: [2]

- žák se orientuje v pracovních činnostech vybraných profesí,
- posoudí své možnosti při rozhodování a volbě vhodného povolání a profesní přípravy,
- využije profesní informace a poradenské služby pro výběr vhodného vzdělávání,
- prokáže v modelových situacích schopnost prezentace své osoby při vstupu na trh práce.

2.2 Učivo: [2]

- trh práce – povolání lidí, druhy pracovišť, pracovních prostředků, pracovních objektů, charakter a druhy pracovních činností, požadavky kvalifikační, zdravotní a osobnostní, rovnost příležitostí na trhu práce,
- volba profesní orientace – základní principy, sebepoznávání, osobní zájmy a cíle, tělesný a zdravotní stav, osobní vlastnosti a schopnosti, sebehodnocení, vlivy na volbu profesní orientace, informační základna pro volbu povolání, práce s profesními informacemi a využívání poradenských služeb,

- možnosti vzdělávání – náplň učebních a studijních oborů, přijímací řízení, informace a poradenské služby,
- zaměstnání – pracovní příležitosti v obci (regionu), způsoby hledání zaměstnání, psaní životopisu, pohovor u zaměstnavatele, problémy nezaměstnanosti, úřady práce, práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů,
- podnikání – druhy a struktura organizací, nejčastější formy podnikání, drobné a soukromé podnikání

2.3 JAK NA TO

Jak už jsem se zmínila, budu se obsahově držet učebnice Příprava na volbu povolání od Jiřího Strádala [9]. Tato učebnice mi plně vyhovuje svým obsahovým uspořádáním i náplní práce. Nebudu zde rozpracovávat hodinovou dotaci jednotlivých kapitol, je pouze na učiteli kolik jakému tématu bude věnovat času. Celoroční časovou dotaci počítám cca 35 hodin. Týdně je to jedna vyučovací hodina.

První hodinu navrhuji se žáky diskutovat na téma, co by rádi dělali, zda mají představu o tom jakým směrem se budou v budoucnu ubírat, nebo zda si již vybrali konkrétní povolání. Po té se žáci rozdělí do týmu nejlépe po čtyřech, pěti členech. Důležité je, aby se týmy skládali ze žáků, které mají stejnou nebo podobnou představu o svém budoucím povolání. Tzn. žák, který chce být zedníkem se dá do týmu třeba se žákem, který by chtěl být architektem. Kuchař k číšníkovi, počítačový programátor k obchodníkovi, atd. Pokud to není v silách žáků učitel jim pomůže, může se stát, že si neumí žáci dát dohromady profese, které by mohli pracovat v jedné firmě. Žákům nepřipadá přirozené dát dohromady kuchaře a účetní pak je to na učiteli.

Po rozdělení do týmů nebo-li fiktivních firem si každý tým ujasní jakou pracovní činností se chtějí zabývat. Vymyslí název pro svou firmu a logo. Každý žák v týmu navrhne název a logo, potom společně celý tým vybere nejlepší. Předpokladem pro úspěšné splnění úkolu je název nebo logo, které vyjadřuje pracovní činnost vybranou žáky.



Logo žáci nakreslí v příslušném grafickém programu na počítači

Pro další části předpokládám, že žáci mají danou učebnici Příprava na volbu povolání [9] k dispozici.

2.3.1 Uvědomujeme si faktory charakterizující lidskou práci

Od této kapitoly pracují žáci ve svých týmech (dále firmách). Žáci budou nuceni si ve skupině vzájemně radit, ale budou přijímat odpovědnost před ostatními za splnění svého úkolu – tým je hodnocen jako celek „jeden za všechny, všichni za jednoho“. Předpokládám, že si nikdo nenechá kazit své výsledky lajdáctvím ostatních, nebo za něj práci dělat. Cílem je, aby žáci přebrali odpovědnost za svou práci, osvojili si schopnost spolupráce, tvořivost a aktivitu.

Žáci si vybrali pracovní činnost své firmy a v této kapitole budou mít pomocí učebnice za úkol správně ke své zvolené pracovní činnosti přiřadit pracoviště a pracovní prostředí, pracovní prostředky tedy to čím svou činnost mohou vykonávat. Co je předmětem jejich práce a co bude výsledkem jejich práce. Zcharakterizují svou pracovní činnost a nakonec zváží kvalifikační požadavky na své pracovníky. Co jsou kvalifikační požadavky a co všechno musí umět ta jaká profese, nebo-li jakou kvalifikaci musí mít požadovaný pracovník si žáci osvojí tím, že podají inzeráty na jednotlivé posty, které zastupují ve své firmě. Každý žák si zvolí povolání (post), který chce ve firmě zastupovat, pokud chce někdo dělat v budoucnu managera, vybere si post managera, instalatér instalatéra atd. V každé firmě, ale bude každá profese zastoupena pouze jednou. Svě profese napíše žáci na lístečky a ze zbývajících třech si každý žák losuje na kterou profesi vytvoří inzerát.

Po každé části z kapitoly Uvědomujeme si faktory charakterizující lidskou práci celý tým vystoupí před třídou a odprezentuje co si připravili. Je možné po domluvě, nebo pokud vyučující sám vede hodiny výpočetní techniky, aby žáci požadované prezentace vytvořili v programu Power point, který je doporučenou náplní v osmém ročníku v hodinách výpočetní techniky. Tato prezentace je může provázet celý rok a žáci mohou doplňovat nové poznatky z tématického okruhu Svět práce. Později může tento soubor sloužit jako pomůcka, protože nepředpokládám, že žáci mají umožněno si učebnice vzít domů, a nebo že učebnice jsou k dispozici všem žákům.

Podkapitola Poptávka trhu práce je velice zajímavá, zde si může žák předběžně ověřit zda jím vybraná profese je žádaná popř. v jakém regionu. Tuto podkapitulu navrhuji jako domácí úkol, kdy žáci mají za úkol zjistit jak na tom jejich vybraná profese je a kde nejlépe nabídku na tuto práci hledat. V jakých periodikách či na jakých stránkách na internetu. Který region je na tom s tou danou nabídkou nejlépe atd. Cílem je, aby si žáci uvědomili, že pokud budou hledat zaměstnání s profesí zedník, nejspíše si nekoupí Hospodářské noviny, kde jsou v nabídce manageři a vedoucí posty, ale poohlédnou se např. po Annonci.

2.3.2 Poznáváme vliv vývoje techniky na lidskou práci

V této části dochází ke skryté soutěži, je to takový test pro jednotlivé firmy. Musí dát hlavy dohromady a spolupracovat. Do každého týmu dostanou pouze jednu knížku a list papíru s otázkami. Odpovědi zapisují buď do sešitu nebo bloku, který mají všichni společný pro účely reprezentace společných úkolů. Cílem je, aby se žáci naučili spolupracovat a diskutovat. Hlavním cílem je mimo jiné i orientace v textu a uvědomit si, že technika nás dnes provází na každém kroku a není důvod se jí bát.

Navržené otázky:

1. Může s moderní technikou pracovat i člověk bez technického talentu?
2. Kdo má obvykle větší technické znalosti, člověk pracující se šroubovákem (mechanik) nebo pracovník obsluhující automatickou linku
3. Co obsahuje dokumentace, která přísluší technickému prostředku při nákupu. Co vše se zde můžeš dovědět?
4. Musíš při práci s technikou dodržovat pokyny výrobce pokud už ji ovládáš?
5. Co vše je možné s technikou (objektem práce) provádět?
6. Znáš všechny skupiny do kterých můžeme stroje rozdělit?
7. Kde jsou levnější pracovní síly než u nás v ČR?
8. Budeš se muset učit a zdokonalovat celý svůj život nebo si vystačíš s tím co se naučíš ve škole a proč?

2.3.3 Přistupujeme k rozhodování o své profesní orientaci

Kapitolu Přistupujeme k rozhodování o své profesní orientaci využívám pro zamyšlení žáků nad sebou samým. Každý bude pracovat sám v klidu a zapisovat si pro sebe své poznatky. Prvním úkolem bude, aby se každý zamyslel nad tím, jaké má koníčky, co ho baví nebo co ho kdy bavilo, čemu se věnoval. Všechny své dosavadní činnosti zhodnotí a určí jakou dobu, s jakým nasazením a zda-li dobrovolně se tomuto hobby věnoval. Důležité jsou také takové momenty, zda „utíkal bez boje“, nebo vše vzdal při sebemenší překážce.

Druhý úkol je koncipován buď jako domácí úkol, nebo práce třídy v počítačové učebně s internetem. Každý žák má vyhledat alespoň pět zaměstnání, kde potřebuje o způsobilosti k vykonávání této činnosti potvrzení od lékaře a čeho se toto potvrzení týká (práce ve výškách, hygienické potvrzení do potravinářství, oční vyšetření, apod.)

Třetí je se zamyslet nad tím jaké má charakteristické vlastnosti a zkusit vymyslet jaké charakterové vlastnosti by měl mít člověk s povoláním, které si vyhledal ve druhém úkolu.

Za čtvrté je pro každého žáka připraven test, pro jaké povolání by se nejlépe hodil.

Které povolání je pro mě vhodné? [10]

Test se skládá ze tří částí. První část je věnována aktivitě/pasivitě. Druhá část zjišťuje zda je žák nadaný teoreticky nebo prakticky a nakonec třetí část, kde se žák přesvědčí jestli raději pracuje sám či v kolektivu (příloha č.6)

Po testu přichází na scénu část kapitoly, kde žáci už vědí nebo se měli zamyslet nad svými charakteristickými vlastnostmi osobnosti. V celé samostatné kapitole, je zapotřebí, aby si své výsledky ke kterým žáci dospějí zapisovali, možná už jste si všimli, že se k nim vracíme. To je i tento případ. Do jednoho sloupce si každý student napíše své charakteristické vlastnosti a předpoklady, může použít i to co mu vyšlo v testu pokud si myslí, že to souhlasí. Do druhého sloupce napíše vlastnosti a předpoklady, které by měl mít člověk pracující v profesi, kterou se chce žák zabývat. Objektivně porovnává, v kterých bodech se shoduje levý sloupec s pravým.

Nevím, zda vy jste se někdy zamysleli nad tím, co zapříčilo, že jste si vybrali právě tuto profesi. Je to jedna z částí, kterou chci, aby si žáci sami uvědomili. Aby přemýšleli nad tím, zda chtějí být právníkem, protože to chce babička a dědeček, nebo zda je to rodinná tradice a nikdo z rodiny, by ani nepředpokládal že to bude jinak. Další možností může být pohnutka, že strýc je právník a má spoustu peněz. I když asi nejčastější odpovědí bude, že škola je blízko a rodiče řekli, atd. chci aby se žáci zamysleli proč zrovna tak a ne jinak.

Důležité pro výběr profese, jsou informace tedy naučit se pracovat s profesními informacemi a využívat poradenských služeb. Žák se může zeptat doma rodičů, ale málokterý rodič má přehled o dění na poli výběru profesí. Tento oddíl považuji za více než důležitý. Žák by měl vědět o které informace je nezbytné se zajímat, kde se na ně zeptat, nebo kde je vyhledat. Opět je vhodný přístup k internetu. Každý žák si nalezne na internetu „svou“ školu a společně s učitelem by žáci nacházeli důležité body uvedené v učebnici: Jaké činnosti budu vykonávat? Jaké jsou přijímací požadavky a šance na přijetí? Má škola možnost ubytování? atd. Žákům ukážeme jak vyhledat školy, kde je možné se připravit na své budoucí povolání. Stránky pracovního úřadu, kde se setkáme s poradcem pro volbu povolání nebo na program Průvodce světem povolání a jiné. Nejrozsáhlejší informace o povoláních naleznou žáci v informačním systému Ministerstva práce a sociálních věcí. Je to Integrovaný systém typových pozic (www.istp.cz), zde lze nalézt kartotéku typových pozic s velmi podrobnými informacemi o jednotlivých povoláních včetně kvalifikačních, osobnostních a zdravotních požadavků.

2.3.4 Uvažujeme, kde bychom se mohli úspěšně uplatnit

Líbí se mi jak je tato kapitola v učebnici koncipována. Žáci budou opět pracovat v týmu. Každý tým si nejprve vybere oblast ve které působí jejich firma a budou odpovídat na zadané otázky (viz. učebnice [9]) mohou i podle pracovních pozic. Ale aby si rozšířili obzory jak co je potřeba i v jiných oblastech, učitel rozdělí jednotlivé oblasti do týmů. Žáci se s nimi seznámí a po té sdělí svým spolužákům, co jaká oblast vyžaduje. Žáci diskutují mezi sebou i s učitelem, jestli náhodou se požadavky oblastí neprolínají, proč když vyhovují požadavkům jedné oblasti nemůžu pracovat v jiné atd.

2.3.5 Možnosti školního vzdělávání – česká vzdělávací soustava

Žáci zkusili, zda se hodí pro svou vybranou profesi, nyní přistoupí k nalezení cesty k jejímu dosažení. Je možné, že vůbec netuší jaké učební obory, střední školy či jiné školy je nutné absolvovat. Úkolem každé firmy bude vytvořit na papír formátu min. A3 vývojový diagram, kde bude přehled české vzdělávací soustavy. U každého bodu (učiliště, školy, atd.), budou nalepené obr.povolání, na které se touto školou připravují, i s popiskem. Bude to koláž kombinovaná s vývojovým diagramem. Každý člen týmu ke koláži přiloží seznam všeobecně vzdělávacích předmětů, odborných předmětů volitelných předmětů školy, kam chce jít po ukončení základní školy. Nemusí to být zrovna ta konkrétní škola kam půjde, ale škola se stejným zaměřením. Důvodem je nejen to aby si žáci uvědomili co tyto termíny znamenají, ale i to zda vůbec bude v žakových silách tyto předměty absolvovat. Tým má za úkol zjistit na některém Úřadu práce, co je to rekvalifikační kurz a jaké kurzy Úřadu práce např. nabízejí a proč. Možná Vám může připadat, že úkoly, které žáci mají plnit jsou spíše na domácího rázu než na práci v hodině. Vše záleží na učiteli. Buď si může rezervovat počítačové učebny a informace vyhledávat na internetu, nebo nechat na žácích jako domácí úkol a o hodině o problému diskutovat. Další možností se domluvit s pracovníkem úřadu práce, zda by školu nenavštívil a žáky nepoučil včetně letáčků apod. Není od věci s dětmi Úřad práce navštívit.

2.3.6 Snažíme se získat zaměstnání

Pracuje se v týmech. Každý tým má za úkol během deseti minut vymyslet, kde všude nebo jakým způsobem je možné sehnat zaměstnání. Potom pomocí brainstormingu společně s učitelem si objevy utřídí. Diskuzí si popovídají co každá možnost obsahuje. Každý člen týmu zkusí podat svůj vlastní inzerát na pozici o kterou se chce ucházet.

To zda jsou inzeráty dostatečně informující o tom co žák nabízí se můžeme přesvědčit buď opět na internetu, kde se společně se žáky učitel podívá na již podané inzeráty. Dobré je také ve třídě vybrat některé žáky, kteří ostatním svůj inzerát přečtou a s učitelem pak všichni diskutují, jestli jsou informace dostačující popř. co je třeba ještě doplnit. Další možností je, že učitel přinese inzeráty vystřižené z periodik. Seznámení s personálními agenturami je nejlepší opět na internetu, kde žáci hledají zda je nabízená jejich pozice.

Psaní životopisu je jednou ze zásadních dovedností člověka ucházejícího se o práci. Navrhují, aby učitel na tabuli napsal jednotlivé body, které životopis musí obsahovat. Po seznámení s „osnovou“ životopisu si každý žák v týmu zkusí napsat svůj vlastní životopis. Jednotlivé týmy vyberou životopis, který se jim zdá nejlepší ze skupiny. Učitel si, ale vybere i ty ostatní, aby se přesvědčil, že danou problematiku pochopili všichni žáci. Celý tým připraví svého „koně“ na pohovor u zaměstnavatele podle návodu, který je uveden v učebnici v části 7.3 Pohovor u zaměstnavatele. Učitel bude představovat zaměstnavatele a vybraní žáci z každého týmu zaměstnance ucházející se o místo. Učitel s těmito žáky sehraje pohovor u zaměstnavatele a vyhodnotí, který z týmů byl při výběru životopisu a přípravy svého člena nejúspěšnější.

2.3.7 Jsme zaměstnanci a máme svá práva a povinnosti

K základnímu vzdělání každého člověka ať už zaměstnavatele nebo zaměstnance patří znát svá práva a povinnosti. V této kapitole se žáci seznamují s druhy a strukturou organizací, se vznikem a zánikem pracovního poměru, pracovní smlouvou a v neposlední řadě s pracovní dobou a tomu odpovídající mzdou.

V první části je mým cílem žáky seznámit s druhy a strukturou organizací, a proto navrhuji formu pracovat samostatně. Každý žák si prostuduje danou tematiku a bude odpovídat na tyto otázky.

- 1) Jak rozlišujeme organizace podle způsobu řízení?
- 2) Jaké jsou formy soukromých organizací?
- 3) Co je personální útvar?
- 4) Používá se vždy ve všech organizacích funkce ředitel?

- 5) Jaké jsou hlavní orgány akciové společnosti?
- 6) Co dělá ve firmě vedoucí?
- 7) Jmenuj útvar, který se zabývá prodejem výrobků, nebo služeb.
- 8) Co zajišťuje ekonomický útvar?
- 9) Jaké útvary zajišťují pomocné činnosti s výrobou související (jmenuj alespoň tři)
- 10) Jak probíhá spolupráce mezi jednotlivými útvary?

Učitel vybere dotazníky, aby si udělal obrázek o tom zda žáci dané části rozumí a na začátku příští hodiny může s žáky zopakovat, uvést na pravou míru požadované odpovědi.

Podkapitola vznik pracovního poměru, pracovní smlouva je důležitou součástí, kterou je třeba neopomenout. Dobré by bylo mít ukázky pracovních smluv ve více variantách. Žáci pracují ve svých týmech a společně vyhodnocují požadavky kladené učitelem. Do každého týmu dáme tak tři až čtyři různé pracovní smlouvy. Úkolem žáků je zjistit které body smluv jsou stejné – které údaje bude nejspíše nutné do pracovní smlouvy zahrnout a na které si má dát zaměstnanec pozor popřípadě na ně upozornit. Učitel nechá žákům na rozmyšlenou (zapisují si). Poté pomocí regulovaného brainstormingu společně s týmy vyhodnocuje co je a co není důležité, aby bylo ve smlouvě obsaženo viz. uč. str. 71, totéž můžeme zkusit s dohodou, výpovědí atd.

V části Pracovní doba doporučuji přinést do hodiny zákoníky práce, do každého týmu alespoň jeden. Pracujeme společně s dětmi a vyhledáváme informace o pracovní době a mzdě. Nalezené informace zapisujeme, třídíme a uvádíme na pravou míru – navrhuji formu diskuse.

2.3.8 Chtěli bychom soukromě podnikat

Jak seznámit žáky s tím co obnáší soukromé podnikání? Jde o úplně poslední kapitolu na závěr školního roku. Protože předpokládám, že vše šlo po celý rok hladce a práce šla od ruky, zbývá dost času na kapitolu Chtěli bychom soukromě podnikat. Návrh jak žáky s tímto tématem seznámit, nepotřebuje tolik času jak se na první pohled může zdát. Tato kapitola je navržena formou projektu. Žáci pracují ve své firmě. Jejich úkolem je, aby si zjistili pomocí učebnice, internetu nebo od někoho koho znají, kdo někdy začínal s podnikáním, co je čeká a nemine při zakládání firmy či živnosti. Projekt může být zadán již na začátku druhého pololetí, aby žáci měli dostatek času na přípravu. Učitel určí datum ke kterému se budou projekty představovat. Mohou být udělány ručně, jako prezentace na PC, tak jak si který tým zvolí. Úkolem je si uvědomit co vše je potřeba k soukromému podnikání, jaké mohou nastat překážky, co se musí dělat navíc, než státní zaměstnanec atd.

Samozřejmě žáci mohou s učitelem konzultovat a je dobré žákům průběžně kontrolovat pasáže, které už mají hotové. Za ještě lepší variantu navrhuji plán projektu, bude stanoven datum, kdy má jaká část projektu být hotova. Příklad:

Druh organizace do 25.4.

Prameny do 15.5. atd., aby učitel donutil žáky pracovat průběžně a jim se pak celý projekt nenakupil na konec roku.

Projekt si ve stanovený den jednotlivé týmy odprezentují a diskutují s ostatní týmy, k čemu v projektu došli popř. si vyjasní společně s učitelem nejasnosti a chyby. Jaké jsou vůbec předpoklady k tomu, aby se člověk mohl stát soukromým podnikatelem si společně zkusí podle učebnice, kde je řada charakterových vlastností, které by měl člověk, který se rozhodne podnikat, dobře ovládat.

Po celý rok má učitel s žáky možnost navštěvovat díky exkurzím různé výrobní provozy, firmy a státní instituce. Protože výběr zaměstnání je různorodý je dobré navštěvovat takové instituce, kde žáci uvidí co nejvíce. Pokud to bude oblast gastronomická, navrhuji hotel, kde je vidět práce pokojské, recepční, číšníka, kuchaře, když si vybere učitel oblast strojírenskou opět navrhuji středně velký podnik, kde je možnost nahlédnout do ekonomického útvaru, personálního, obchodního oddělení, konstrukce, technologie, výrobních hal, kde je vidět zámečníky, svářeče, soustružníky atd. Exkurze jsou nedílnou součástí tématického okruhu Svět práce, je velmi důležité, aby žáci měli ucelenou představu o realitě zaměstnání, které si vybírají a o možnostech, které jim různé obory nabízejí.

3. Provoz a údržba domácnosti

Třetím tématickým okruhem mé diplomové práce je tématický okruh Provoz a údržba domácnosti. Provoz a údržba domácnosti není povinná, škola ho může zařadit do svého školního vzdělávacího programu, ale nemusí. Při tvorbě návrhu jak zatraktivnit výuku okruhu Provoz a údržba domácnosti vycházím z učebnice Praktické činnosti Provoz a údržba domácnosti, F. Mošna a kol. [11]. Předem upozorňuji, že některé kapitoly knihy, mi připadají zbytečné, proto od nich upouštím. Dále také upozorňuji, že zde navrhuji metody a formy výuky ne obsah tématického okruhu, a když tak pouze sporadicky.

3.1 Očekávané výstupy: [2]

- žák provádí jednoduché operace platebního styku a domácího účetnictví,
- ovládá jednoduché pracovní postupy při základních činnostech v domácnosti a orientuje se v návodech k obsluze běžných domácích spotřebičů,
- správně zachází s pomůckami, nástroji, náradím a zařízením včetně údržby; provádí drobnou domácí údržbu,
- dodržuje základní hygienická a bezpečnostní pravidla a předpisy a poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem.

3.2 Učivo: [2]

- finance provoz a údržba domácnosti – rozpočet, příjmy, výdaje, platby, úspory; hotovostní a bezhotovostní platební styk, ekonomika domácnosti; údržba oděvů a textilií, úklid domácnosti, postupy, prostředky a jejich dopad na životní prostředí, odpad a jeho ekologická likvidace, spotřebiče v domácnosti
- elektrotechnika v domácnosti – elektrická instalace, elektrické spotřebiče, elektronika, sdělovací technika, funkce, ovládání a užití, ochrana, údržba, bezpečnost a ekonomika provozu, nebezpečí úrazu elektrickým proudem

Tento okruh stejně jako ty předešlé organizačně stylizuji do týmové práce a popř. individuální práce. Hlavním cílem je, aby si žáci uvědomili hodnotu peněz a naučili se s nimi hospodařit. Proto na oblast kolem peněz kladu v této práci velký význam.

3.3 Provoz domácnosti

Tato kapitola má tři části Voda, Teplo a Světlo. Žáci se rozdělí do skupin ve kterých s menšími obměnami budou pracovat celý rok, aby se hodina nekrátila zbytečným opakovaným rozdělováním.

Každá skupina dostane za úkol prostudovat jednotlivé části kapitoly Voda. To znamená, že některá ze skupin si prostuduje podkapitolu Dělení vody z hlediska zdrojů, jiná Dělení vod z hlediska užití. Pokud je více kapitol než skupin, dostane každá skupina na prostudování více podkapitol.

Co dál? Protože si každá část třídy nastuduje pouze něco, a to není příliš efektivní je třeba, aby se svými poznatky seznámili zbytek třídy, vycházím z předpokladu, že pokud člověk vysvětluje a poučuje druhé sám, nejvíce si zapamatuje. To jak spolužáky skupiny s látkou seznámí nechá učitel pouze na nich, zda formou kvizu, přednáškou, hrou atd. Na závěr takovéto kapitoly by bylo vhodné navštívit čističku odpadních vod, důvodem je ukázat žákům, že pokud nebudou vodou plýtvat a vážit si jí, mohou ušetřit jak přírodní zdroje, tak i energii.



Zjisti kde máte doma vodoměr, koho kontaktovat v případě poruchy vodoměru. Zkus zjistit cenu vodného a stočného na 1m^3 ve vašem městě.

3.3.1 Teplo a Světlo

Každá skupina dostane na papíře úkoly, které se bude snažit formou diskuse ve skupině vyřešit. Učitel nechá žákům čas, stačí 15 až 20 minut. Po uplynutí tohoto času, jednotlivé skupiny sdělí daný problém třídě a předloží svůj návrh řešení. Ostatní buď souhlasí nebo diskutují o tom, že to tak není a jaký je jejich názor.

Úkoly: A

- 1) Zkus popsat co si představíš pod pojmem lokální vytápění
- 2) Zamyslete se nad ekonomickým a ekologickým hlediskem použití při vytápění plynu, pevného paliva, nebo elektřiny při vytápění.

B

- 1) Zkus popsat co si představíš pod pojmem ústřední topení
- 2) Zamyslete se nad ekonomickým a ekologickým hlediskem použití při vytápění plynu, pevného paliva, nebo elektřiny při vytápění.

C

- 1) Zkus popsat co si představíš pod pojmem etážové vytápění
- 2) Zamyslete se nad ekonomickým a ekologickým hlediskem použití při vytápění plynu, pevného paliva, nebo elektřiny při vytápění.

Poté učitel diskutuje o tom jak žáci doma topí a seznamuje se s dalšími druhy paliv, topnými systémy atd.

V části světlo učitel rozdá žákům obrázky různých svítidel viz. příloha č. 7 , na papír A3 bude mít každá skupina za úkol pod hlavičky různých typů osvětlení nalepit obrázek, který si myslí, že tam patří (lepší než lepidlo je lepicí guma, kdy je možné obrázky přemístit).

Ukázka tabulky Typy osvětlení:

Celoplošné osvětlení	Expoziční osvětlení	Účelové osvětlení	Dekorativní osvětlení

V kapitole Světlo mi chybí jedna důležitá věc to je pravidla bezpečnosti při čištění svítidel. Proto navrhuji jak by tato část mohla vypadat.

Pravidla bezpečnosti pro čištění svítidel:

- před čištěním lamp vytáhni ze zásuvky
- u ostatních svítidel vypni hlavní spínač
- nikdy se nedotýkej vlhkýma rukama vypínače pod proudem
- nikdy vlhkýma rukama neměň žárovku, a neotírej ji vlhkým hadrem
- při čištění stropních a nástěnných svítidel dbej na stabilní stoličku, štafle a místo kam si odložíš žárovku, hadry, nebo cokoliv s čím čistíte

3.3.2 Údržba a úklid domácnosti

Žáci pracují samostatně. Učitel zadá úkol, aby napsali co doma uklízí každý den, každý týden, tak jednou za měsíc, dvakrát až třikrát do roka, zřídka tedy jednou za rok. Pomocí brainstormingu společně s učitelem zapisují na tabuli a popřípadě učitel doplňuje další činnosti.



V učebnici, je výpis základních čisticích pomůcek. Tvým úkolem je udělat tabulku v programu Excel s tímto seznamem, zjistit kolik čisticí pomůcky stojí a spočítat kolik korun by tě stálo pořízení všech těchto pomůcek. Nezapomeň napsat zdroj, kde jsi ceny zjišťoval.

3.3.3 Ekonomika domácnosti

Učitel seznámí žáky s rozdílem mezi nezbytnými výdaji a nutnými výdaji. Úkolem každého žáka bude vést si během jednoho měsíce své domácí účetnictví. Rozumí se tím tabulka, kde budou příjmy (kapesné, přilepšení od babičky, peníze za „brigádu“), výdaje, které ještě žák rozdělí na nezbytné, nutné, příjemné a nenadálé (narozneniny, svátky, apod.). Po měsíci se učitel s žáky k tématu vrátí a společně zjistí, zda žáci umí hospodařit a zda jim zbyla nějaká rezerva.



Co je internetbanking a k čemu se používá?

Na webových stránkách www.servis24.cz je možné spustit demoverzi a prohlédnout si obecné stránky České spořitelny internetbankingu. Zde je uvedena bezhotovostní platba, trvalý příkaz atd. Učitel přinese žákům do hodiny tiskopisy trvalých příkazů a jednorázových příkazů, zkusí si společně vyplnit.

3.3.4 Bezpečnost v domácnosti

Zde jsou uvedené zásady bezpečnosti v domácnosti, co ale považují za dost důležité jsou druhy hasicích přístrojů, to aby žáci věděli co jakým přístrojem hasit. Žáci vytvoří skupiny, učitel rozdá papírky, kde jsou napsané různé látky a věci. Na papíře A3 učitel připraví žákům tři sloupce, které představují druhy přístrojů pěnový, práškový, sněhový. Žáci k jednotlivým hasicím přístrojům přiřazují papírky, které je vhodné tím daným přístrojem hasit viz. tabulka.

Ukázka tabulky Hasící přístroje:

PĚNOVÝ	PRÁŠKOVÝ	SNĚHOVÝ
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> BENZÍN </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> LÍH </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> ZÁSUVKA </div>
<p>..</p> <p>..</p>	<p>..</p> <p>..</p>	<p>..</p> <p>..</p>

3.3.5 Odpad a jeho recyklace

Celá třída uspořádá kampaň za třídění odpadů. Učitel motivuje žáky, tím, že je stále málo lidí kteří třídí odpad, a tak zkusí všichni dohromady uspořádat kampaň za recyklaci odpadu. Každý žák si zjistí, kde v jeho bydlišti jsou kontejnery na třídění odpadu, jakou má který kontejner barvu a k čemu slouží. Žáci v hodině navrhnu obrázky, koláže, proslovy, zkratka vše co je k takové kampani potřeba. Samozřejmě se vše musí týkat odpadu a jeho recyklace. Ve škole se udělá den boje za třídění a recyklaci odpadu, kde vše co žáci vyrobí se zúročí. Pokud se učitel dohodne s obcí, mohou se zdařilé práce umístit na webové stránky města, nebo na nástěnky určené pro informace občanům radnicí.

3.3.6 Údržba oděvů a textilií v domácnosti

Tato kapitola tak jak je popsána v učebnici Provoz a údržba domácnosti mi připadá kompletně zpracovaná, je v ní řečeno asi úplně vše základní. K upevnění těchto zásady, je buď zapotřebí pomáhat doma, nebo zkusit si to v prostředí k tomu určenému včetně veškerého vybavení. Souhlasím i s otázkami a úkoly na konci kapitoly. Jediné co by žáci mohli udělat navíc, je zjistit pro představu jaké jsou ceny pracích prostředků, aviváží, zda je levnější biologický prášek na praní, nebo kolik stojí vyčištění kalhot, saka, kabátu v čistírně. Jinak nemám žádné další návrhy.

3.3.7 Drobná domácí údržba

Tato kapitola mi připadá zbytečně předimenzovaná, myslím, že v dnešní době je spousta rad a informací zbytečná. Proto se omlouvám těm, kterým připadají vyloučené části důležité. Připomínám, že celá má diplomová práce je zaměřená na školy, které nemají fyzicky dílny a nemohou si metodiku určenou do dílen vyzkoušet, i to je důvodem toho, že některé části vyřazuji.

3.3.8 Zámečnické práce

V této podkapitole je velmi podrobně popsán zadlabávací zámek, nemyslím, že je to úplně zbytečná informace, avšak to beru spíše jako informaci, než něco co by žáci měli opravdu znát. Proto navrhuji zvětšit obrázek zámku, připnout společně s názvy jednotlivých částí na magnetickou tabuli a žáci zkusí přiřazovat názvy k částem zámku, učitel pouze informuje k čemu jednotlivé části slouží.

Postupu při opravě zámku bych nazvala Postup při výměně jednoduchého zámku a popsala pouze jak zámek vysunout ze zádlabu dveří popř. nový namontovat. Bylo by užitečné mít postup na videu a žákům pustit. Opravu bych vynechala a přenechala odborníkům. Postup při zhotovování duplikátu klíče je sice pro domácí kutily dobrá výzva, jenže vypadá to jako návod pro zloděje a mnohem důležitější si myslím je položit žákům otázku, zda vědí kde si mohou nechat vyrobit náhradní klíče, kolik taková výroba stojí a zda mohu požádat jen tak o výrobu jakéhokoliv klíče.

Závěs, velice dobrá kapitola, při dnešní dodávce nábytku v částech a lidé si montují až doma, leckdy sami. Protože vycházím z toho, že žáci nemají možnost si montáž závěsu vyzkoušet, navrhuji alespoň ukázkou (návod) na montáž nějaké skříně. Opět by stačilo video s názornou ukázkou. Pokud učitel nechce, aby hodina byla fádni může použít magnetickou tabuli a k popisu závěsu aplikovat metodu přiřazování, kdy žáci názvy přiřazují k jednotlivým částem závěsu.



Zjisti zda pokud si koupíš nábytek v obchodním domě typu Sconto, nebo Ikea ti nábytek smontují a jaká je cena montáže.

3.3.9 Instalatérské práce

Jednoduché instalatérské práce by měl zvládnout každý, v této podkapitole, je vše hezky vysvětleno, ale teoreticky.

Navrhuji pokud si učitel troufne a nemá jinou možnost, aby po domluvě se školníkem, rozebral vodovod přímo ve třídě před žáky a vše si prakticky ukázali, popř. ti kteří chtějí si vyzkoušeli montáž a demontáž. Je určitě důležité, aby žáci věděli, které nástroje k instalatérským opravám potřebují a pro zajímavost by se mohli poohlédnout kolik takové nástroje stojí.

3.3.10 Stavební práce

Zednické nářadí alespoň po jednom kuse by mohl učitel přinést do hodiny. Žáci by si zkusili jak používat vodováhu, olovnici. Chci, aby žáci zjistili jaké existují druhy vodovah, kolik stojí a na kolik by je vyšlo pokud by nakoupili základní zednické nářadí. Seznam si mohou společně s učitelem udělat o hodinu a oni sami by si zjistili ceny.

Postup při opravě uražené hrany pomocí sádry, by učitel mohl žákům předvést v reálu, určitě se na škole alespoň jeden uražený rúžek najde. Při věšení obrazu opět navrhuji demonstraci. Žáci sami vyberou „dílo“ které se bude věšet, může to být třeba jejich zvětšená třídní fotka. Nechá se zarámovat. Učitel vezme do hodiny víc druhů hmoždinek, vruty, šrouby, skoby. Ukazuje žákům a společně vybírají co by se pro jejich účel hodilo.

Malířské práce – tato podkapitola bude skutečně skupinová. Ve třídě, která je žákům „domovská“ se bude malovat. Učitel přinese vzorník barev a žáci si vyberou, kterou ve třídě chtějí. Bude se malovat pouze jedna stěna, ale za to si malířské práce vyzkouší všichni. První věc je upozornit žáky, že budeme malovat, aby si vzali staré oblečení, protože bude nejspíše zastříkané a agresivní malba zanechává fleky. Potom si celá třída sepíše body co je potřeba udělat. Za prvé vybrat odstín – všichni se podílí, sundat obrazy, zakrýt podlahu. Soupis základních pomůcek. Učitel nebude shánět 20 válečků a 20 štětců, ale třeba jen dva tři kousky, protože žáci by se ke stěně všichni nevešli, musí se střídat. Uvidíte, že žáci ze svého výkonu budou mít neskonalou radost a možná si budou své třídy i více vážit a udržovat větší pořádek.

Tapetování – učitel ukáže žákům, že dnes tapetování není vytapetovat celý byt, ale je záležitostí módního designu. Je moderní tapetovat, skládat stěnu z různých vzorů, nebo použít tapetu jako nenápadný módní doplněk viz. příloha č. 8.

Navrhuji přinést do hodiny vzorky tapet papírových, u kterých se lepidlem natírá jak tapeta tak stěna. Samolepící, kdy se tapeta lepí přímo na stěnu bez lepidla a vlysové tapety, kde se natírá lepidlem pouze stěna.

Natěračské práce – žáky učitel seznámí s druhy barev a laků podle učebnice. Po domluvě se školníkem zkusí učitel zapojit přímo žáky do natěračských prací ve škole. Už na začátku roku s tím musíme počítat a domluvit se správcem školy, co by se dalo natřít (plot, zábradlí, vrata, lavice, židle, apod.) zkrátka něco kde by si žáci vyzkoušeli odstranění starého laku, rzi a tahy štětcem.

Elektrikářské práce – k této podkapitole se mohou použít elektrické stavebnice, PC program Edison, kde je možnost zapojení si jednoduchého elektrického obvodu. Nebo učitel rozdá do každé skupiny lampičky a společně s žáky vyměňují žárovky.



Jakým druhem hasícího přístroje hasíme zdroj elektrického proudu?

4. PRAKTICKÁ ČÁST

Praktickou část své diplomové práce jsem vyzkoušela na Základní škole Neveklov (obr. 75), kde jsem absolvovala i souvislou praxi. V první fázi jsem chtěla tématický okruh Design a konstruování vyzkoušet na škole, kde tento tématická okruh zařadili do Školního vzdělávacího programu. Jenže jsem narazila na problém.



Obr. 75 - ZŠ Neveklov

Žádná ze škol, kterou jsem oslovila tématická okruh Design a konstruování do svého ŠVP nezařadila, protože to je nový tématický okruh a proč se tedy pouštět do něčeho, kde nemáme vyzkoušené jak ho učit, zda dosáhneme požadovaných výstupů a vůbec by s tím bylo hodně práce. Základní škola Neveklov sice tématický okruh Design a konstruování zatím do svého ŠVP také nezařadila, ale jsou ochotni dělat kompromisy a novotám se nebrání. I mě jako studenta přivítali s otevřenou náručí a snažili se mi vyjít vstříc skoro ve všem co jsem si vymyslela a hlavně nade mnou drželi ochrannou ruku a pomáhali mi vyřešit začátečnické pedagogická klopýtnutí, pokud nastala. Jak jsem, ale tedy mohla v praxi vyzkoušet to s čím jsem Vás seznámila výše v teoretické části? Přiznávám, že ne vše jsem vyzkoušet mohla, ale to bych v období čtyř týdnů stejně nestihla a celoročně zasahovat do výuky jsem neměla právo.

Tématický okruh Design a konstruování jsem praktikovala v tématickém okruhu Práce s technickými materiály. Vyzkoušela jsem bezpečnost práce a tvorbu technického výkresu. Metody a formy navržené v teoretické části byly aplikovány na žáky 7. tříd.

Tedy přesněji na chlapce tříd 7.A a 7.B. Paralelně probíhal tématický okruh Provoz a údržba domácnosti, kterou absolvovali dívky. A to je první věc, kterou neschvaluji. Vadí, mi dělení skupin dívky, chlapci, kdy se každá skupina věnuje pouze svému okruhu. Nevidím žádný důvod proč by chlapci neměli znát provoz domácnosti a dívky by nemohly ovládat konstruování, design nebo práci s technickými materiály. Toto nesmyslné dělení se děje ve velkém množství škol a zda se tak bude dít nebo ne je pouze na vedení těchto škol. Časová dotace oboru Praktické činnosti je na této škole jedna hodina týdně.

Při nástupu praxe, jsem byla seznámena s obsahem učiva po dobu mého působení na škole, také mě paní učitelka Vítová upozornila, že tato látka žákům nejde příliš od ruky a i když základy rýsování by měli mít už z matematiky, je problém ne s obsahem učiva, ale s časem.

Protože má praxe začala první týden výuky tedy hned v září byla první hodina zasvěcena Bezpečnosti práce. Ještě si pomatuji ze školních let, jak si za katedrou pan učitel četl nějaké poučky a mi v lavicích přemýšleli o tom kam odpoledne jestli na kolo nebo na tenis. A tak to ne, nebudu se namáhat a něco si jen tak přečítat pro své klidné svědomí. Zapojím do tohoto tématu celou třídu. Sehnala jsem obrázky zobrazující bezpečnost na pracovišti. V třídě se žáci rozdělili do čtyřech skupin po čtyřech. Už to vyvolalo zvýšený zájem, že se bude dít něco zajímavého. Do každé skupiny jsem rozdala stejné obrázky. Zadala jsem skupinový úkol, pro jakou bezpečnost práce by mohli být tyto obrázky nápovědou. Je pravda, že skupinová práce se musí hodně korigovat. Pro žáky jako by to byl impuls pro volnou zábavu. Pomocí brainstormingu jsem společně zkoušely psát názory na tabuli. To čeho jsem chtěla dosáhnout, tedy aby pracovala celá třída a žáci jen pasivně neposlouchali jsem v této hodině dosáhla. Doufám, že když se snažili sami vymyslet zásady bezpečnosti práce, budou i v reálném životě dodržovat.

Příští hodinu nás čekalo seznámení s technickými výkresy a základy konstruování. Po předchozím upozornění o časové náročnosti jsem tedy začala přemýšlet jak to zkusit jinak. Jak naplnit požadovaný obsah a dosáhnout očekávaných výstupů, tak abych nebyla v časovém presu. Protože jsem měla k dispozici výkresy, které žáci měli rýsovat, použila jsem je k určování tloušťky čar a k tomu, abychom si řekli co je na výkrese nezbytné. Žáky to bavilo, nejprve pracovali samostatně, každý sám pozoroval co na výkrese vidí a sami tyto části objevovali. Na tabuli byly napsány druhy čar. Žáci diktovaly jaká čára co zobrazuje, samozřejmě jsem je musela usměrňovat ve správných pojmech. Protože místo hrany, mi bylo nadiktováno rámeček toho výrobku atd. Seznámili jsme se s popisovým polem, měřítkem, se vším co bylo v náplni práce. Jenže jinak pomocí diskuze, ne přepisováním poznámek do sešitu.

Na konci hodiny si žáci zapsali na co jsme společně přišli, ale velmi stručně. Tuto hodinu jsem také věnovala tomu abych žáky naučila skládat výkresy, měla jsem různé formáty papírů a hotové již složené výkresy. Úkolem bylo přijít na to jak se tedy správně výkres skládá. Nechala jsem celou třídu prohlížet výkresy. Urputně přemýšleli, ale nakonec došli k závěru, že na vrchu musí být popisové pole a že konečný formát je A4 atd. Z toho, že na to žáci přišli sami měli velkou radost. Nakonec zkoušeli skládat různé formáty papírů. Seznámení s výkresy jsme věnovali celou hodinu.

Z dřívější zkušenosti vím, že při rýsování výkresů dochází opravdu k tomu, že žáci požadovaný výkres nedokončí. Každý pracuje individuálně a svým tempem. Jsou žáci, kteří jsou sice rychlí, ale nepřesní a jejich výkres bývá opravdu k nekoukání. Proč chtít po žácích, aby přerýsovali výkres z papíru na papír? Na to abychom si rozdali jednoduché výrobky a oměřili je nemáme čas, ani potřebný nácvik. Co vlastně od žáků chci?

Výstupem je, aby žáci uměli správně určit tloušťku čar té které části výkresu, dokázali výkres správně okótovat podle zadaného měřítka. Jako usnadnění práce mě napadl polotovar. Žákům jsem rozdala polotovar výkresu viz. příloha č.3, nárys výrobku je slabě šedou barvou, chybí osy a kóty, ty žáci dodělávají sami. Výkres obsahuje 3D pohled výrobku a prázdné popisové pole.

Hodinu jsem rozdělila do třech částí. První část byla věnována obrysům. Zopakovali jsme si jakou tloušťkou čáry se viditelné hrany rýsují a pustili jsme se do toho, obcházela jsem třídu a pokud někdo měl dřív hotovo, šel poradit spolužákovi, který si nevěděl rady co má vytáhnout jako viditelnou hranu. To, že žákům v nesnázích radí spolužáci se mi osvědčilo jako příznivé, ty kteří jsou vůči učiteli v opozici to lépe přijímají a ve třídě panuje lehká soutěživost což považuji za dobrou motivaci. V druhé části jsme začali rýsovat osy, nejprve došlo opět k zopakování typu čar, kterými se rýsují osy a neviditelné hrany. Postup byl stejný. Třetí část byly zbývající kóty. Zopakovali jsem druhy čar u kótování a narýsovali pouze kóty bez popisu. Protože jsme rýsovali pouze nárys a ještě byl připraven polotovar výkresu, zbyl nám čas na seznámení se šablonami k popisování. Tuto hodinu jsme si ještě stihly zkusit psát na nelinkovaný papír pomocí šablony. Úkolem bylo zkusit napsat své jméno rovně v jedné lince.

Třetí hodina, žáci očekávají co dnes bude, chtějí pracovat ve skupině a to, že jsem minule slíbila práci se šablonkami a dodělání výkresu vůbec neberou na zřetel. Jenže mi jsme jen nepsali podle šablonek, ale museli přemýšlet a soutěžili, kdo nejdříve vyřeší zadaný úkol. V čem daný úkol spočíval? Na výkrese v popisovém poli bylo v kolonce měřítka napsáno 1:2. Otázka zněla, „Jaké budou rozměry napsané nad kótovacími čarami?“ Žáky soutěživého ducha nezapřeli. Na tabuli jsem měla načrtnutý nárys spolu s kótami, aby bylo jasné o kterém rozměru se bavíme. Společně jsme dodělali kóty a zapsali správné rozměry. Nakonec každý sám vypsál popisové pole podle šablony. Chlapci byli šikovní, zbyl nám čas, tak jsme zkusily narýsovat bokorys výrobku. Rýsovali jsme společně, já na tabuli podle návodu od žáků a chlapci v lavicích.

Poslední hodina mého působení musím přiznat nebyla až tak efektivní, hodinu narušila skutečnost, že to byla naše poslední společná a chlapci to věděli. Měli tisíce dotazů okolo, které se daného tématu netýkali. Protože paní učitelka počítala s tím, že hodina bude spíše „rozlučková“ mohla jsem vyzkoušet část design, kterou žáci vůbec nemají zahrnutou ve výuce. Žáci se zklidnili, když zjistili, že se bude pracovat ve skupinách. Rozdala jsem obrázky viz. příloha č. 2 a začali jsme se bavit o tom co si myslí, že design je, jak se jim líbí věci na obrázcích a jestli se s některými můžeme dnes setkat. Tato hodina proběhla spíše formou diskuze, chlapci, reagovali stylem „Jé to má naše babička!“ atd. brali to jako hru. Ale i přesto jsme se dostali k tomu co design je a někteří se svěřili, že by chtěli dělat počítačový design, navrhovat reklamu apod. Dosáhla jsem svého cíle, přiblížit design žákům 7. třídy, aby si uvědomili provázanost mezi reklamou, spotřebním zbožím, počítačem a spotřebitelem.

Svět práce

Do osmé třídy jsem šla s jasným cílem, ubránit se dospívající mládeži a zkusit vyučovat tématický okruh podle mých pravidel, mnou navrženými metodami a použít formy, které jsou jiné než na které byli žáci zvyklí. Opět jsem měla třídu plnou chlapců a to z 8.A a z 8.B. Časová dotace byla 1 hodina týdně. Zde jsem učila pouze tři hodiny. Díky paní učitelce Vítové jsem mohla použít nápad rozdělit žáky na začátku roku do skupin, které představovali firmy. Nápad se jí líbil a nechala mi volnou ruku působení.

První hodinu jsme si začali povídat o tom, kdo už má vybranou školu kam se bude hlásit, co by kdo chtěl dělat, jaké zaměstnání vykonávat. Potom jsem vyzvala chlapce, aby vytvořili skupiny, ale takové aby si byli profesně blízcí. Ne jako kamarádi, ale jako profese. Došlo k tomu, že někteří se složením protestovali. Úkolem bylo, aby si každá skupina vymyslela svůj název, protože od teď budou vystupovat jako firma. Rozdělení podle profesí nebylo samoúčelné. Slouží k tomu, aby žáci vystupovali jako firma, která se zabývá tím, čím žáci chtějí v budoucnosti být. Sešli se dvě restaurace, jedna počítačová firma, a firma na výrobu klimatizací. Chlapce to bavilo diskutovali nad tím, čím se budou vůbec zabývat jak se budou jmenovat a velkou výzvou bylo vytvoření loga, které vyjadřuje jejich název nebo činnost. Tuto hodinu jsem ještě stihli rozdělit funkce ve firmě, podle toho kdo měl jakou představu o svém budoucím zaměstnání. Ale v jedné firmě nemohlo dojít k tomu, aby se sešli dvě stejné profese.

Druhá hodina byla věnována charakteristickým rysům osobnosti. Nejprve si každý člen firmy napsal jaké si myslí, že jeho funkce ve firmě by měla mít charakteristické vlastnosti osobnosti. Do druhého sloupce si napsal své charakteristické vlastnosti.

Každý tým představil svou firmu zbytku třídy, pochlubil se názvem, logem a funkcemi. To se mimochodem moc líbilo, každý se chtěl pochlubit svým návrhem. Horší bylo, když žáci chtěli, abych rozhodla který název a logo je nejlepší, všechny byly perfektní, na všech bylo vidět zaujetí do práce. Potom každý člen týmu vystoupil a seznámil ostatní se svým návrhem jaké charakteristické vlastnosti by měl mít člověk na pozici, která je mu ve firmě určena. Spolužáci doplňovali co by do vlastností ještě mohlo patřit popř. co tam nepatří. Naproti tomu sdělil jaké charakteristické vlastnosti má on sám, spolužáci opět souhlasili, nesouhlasili nebo doplnili co bylo třeba. Žáci se naučili sebehodnocení, jak je v určitých životních situacích důležité, spolupráci s kolegy z firmy a ověřili si zda se jejich charakteristické vlastnosti shodují s jejich vybraným zaměstnáním.

Naši poslední společnou hodinu jsme i nadále věnovali profesní oblasti. Chtěla jsem, aby se každý žák zamyslel, jaké kdy absolvoval kroužky, jaké jsou jeho zájmy, jaká činnost, které se věnuje ve svém volném čase ho naplňuje.

Chlapci si vypisovali na jaké kroužky chodili či chodí, to aby zaznamenali i své koníčky, nebo prostě to co je baví už bylo horší. Určitě věci jim připadali nepodstatné, jako pomáhám otci na poli, v dílně, opravuji s dědou auta atd. Ale právě tyto činnosti jsou při výběru povolání velmi důležitou součástí. Když bylo napsáno, třídily jsme činnosti podle toho jestli se jim věnují často, pouze když musí, zda se snaží před povinnostmi utéct nebo jak dlouho už se danému koníčku věnují. V druhé části hodiny přišel na řadu test , pro jaké povolání by se nejlépe určitý žák hodil.

Které povolání je pro mě vhodné? [10] viz. příloha č.6

Cílem této hodiny bylo, aby si chlapci uvědomili, jestli vůbec zaměstnání, kterému se chtějí věnovat je bude bavit a naplňovat .

Tématický okruh Provoz a údržba domácnosti, jsem nemohla prakticky vyzkoušet, neboť tento tématický okruh probíhal pro dívky tříd 7.A a 7.B paralelně s tématickým okruhem Práce s technickými materiály.

V rámci praktické části jsem připravila část Tématického plánu oblast Člověk a svět práce, která obsahuje tématický okruh Design a konstruování, Svět práce, Provoz a údržba domácnosti viz. příloha č. 9.

4. ZÁVĚR

Smyslem předložené diplomové práce bylo navrhnout metodiku vybraných tématických okruhů vzdělávací oblasti Člověk a svět práce, respektující zásady Rámcově vzdělávacího programu pro základní vzdělávání a potřeby škol, které nejsou vybaveny dílnami. Úkolem bylo seznámit žáky s technickými materiály a zakomponovat tuto část do tématického okruhu Design a konstruování. V diplomové práci jsem si kromě tématického okruhu Design a konstruování vybrala ještě další dva okruhy Svět práce, rovněž tak Provoz a údržba domácnosti. Metodiku jsem aplikovala na tři tématické okruhy, protože v praxi je povinností každé školy vybrat právě tři různé z nabídky vzdělávací oblasti Člověk a svět práce. V diplomové práci je ucelený návrh výuky na jednu z možností výběru.

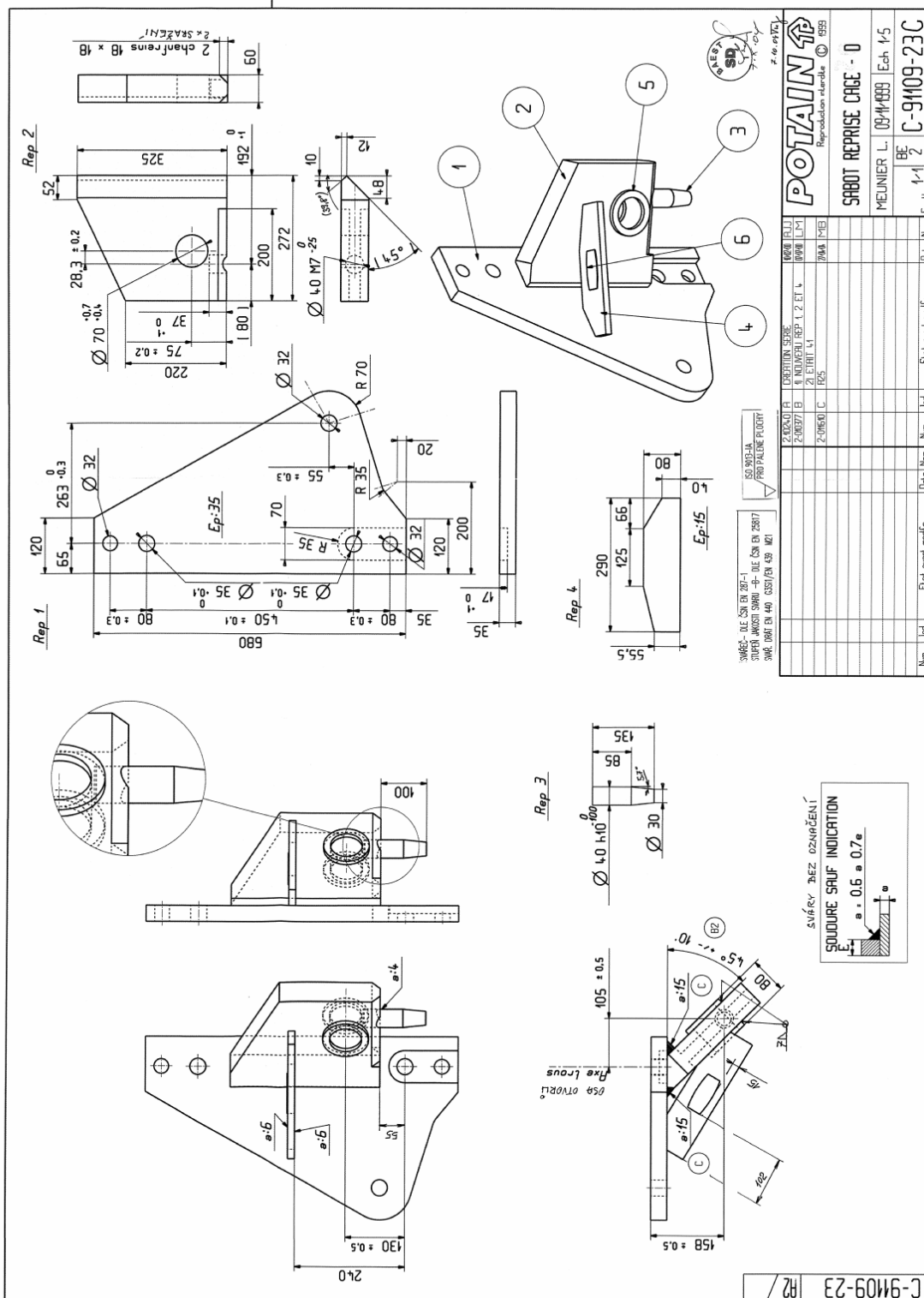
V praktickém ověření, jsem došla k názoru, že lze žáky seznámit s požadovaným učivem, i bez praktických dílen. Práce s navrženými pomůckami a metodami je dynamická a různorodá. Netvrdím, že řada uvedených návodů a technik představují jednoznačný a přitom spolehlivý návod na systematickou a vždy efektivní výuku daných tématických okruhů. I přesto pevně doufám, že budou pomocníkem nejen pedagogům, ale i žákům při seznamování s danými tématy a studentům v hodinách didaktiky.

Výsledky diplomové práce a především navržená metodika svým charakterem a pojetím splňují vytčené cíle. Dosavadní zkušenosti s využitím navržené metodologie mě vedou k přesvědčení, že jejich širší využití ve vzdělávací oblasti Člověk a svět práce povede k větší efektivitě výuky žáků na druhém stupni základní školy.

Seznam použité literatury

- [1] AUTORSKÝ KOLEKTIV: Vzdělávací program Základní škola, 2. vyd. Praha: Fortuna, 2003
- [2] AUTORSKÝ KOLEKTIV: Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání, 3. verze
Praha: VÚP, 2005
- [3] PODROUŽEK, L. Integrovaná výuka na základní škole v teorii a praxi, 1. vyd. Plzeň: Fraus,
2002
- [4] MOJŽÍŠEK, L.: Vyučovací hodina, 1.vyd. Praha: SPN, 1984
- [5] HOUŠKA, T.: Škola hrou, 1. vyd. Praha: Tomáš Houška, 1991
- [6] PETTY, G.: Moderní vyučování, 4. vyd. Praha: Portál, 2006
- [7] FONTANA, D.: Psychologie ve školní praxi, 2. vyd. Praha: Portál, 2003
- [8] MOŠNA, F. A KOL.: Práce s technickými materiály, 2. vyd. Praha: Fortuna, 2001
- [9] STRÁDAL, J.: Člověk a svět práce, 2. vyd. Praha: Fortuna, 2007
- [10] ROTTENFUSSER, R.: Víš kdo jsi?, 1. vyd. Praha: Portál, 2000
- [11] MOŠNA, F. A KOL.: Provoz a údržba domácnosti, 2. vyd. Praha: Fortuna, 2004
- [12] CHEML, Z.: Vesele i vážně o papíru, textilu, železe a kovech, 1. vyd. Brno: Ante Brno 1997
- [13] KYRIACOU, CH.: Klíčové dovednosti učitele, 1. vyd. Praha: Portál, 1996
- [14] SLANAŘ, V.: Technické kreslení, 1. vyd. Písek: JaM Písek, 1997
- [15] HÁJEK, V.: Pracujeme se dřevem, 1. vyd. Praha: Svoboda – Liberta, 1993
- [16] PHILLIPSOVÁ, B.: Domácnost od A po Z, 1. vyd. Bratislava: Korprint Bratislava, 1994
- [17] RAAB, M.: Materiály a člověk, 1. vyd. Praha: Encyklopedický dům, s.r.o., 1999
- [18] Archiv firmy Baest, a.s.: <http://www.baest.eu>
- [19] Dýha Chrást, s.r.o.: <http://www.dyhachrast.cz>
- [20] Luminex, s.r.o.: <http://www.luminex.cz>
- [21] E-color: <http://www.e-color.cz>
- [22] S&P Schaeffer und Peters GmbH: <http://www.lars-contzen.universal-decor.de>
- [23] Design&Home, 2008, č. 3, s. 13, 17, 31, 101, 115
- [24] Auto magazín, 2008, č. 3, s. 13
- [25] Autoojetiny, 2008, č. 3, s. 65

Příloha č.1 – Možná ukázka výkresu



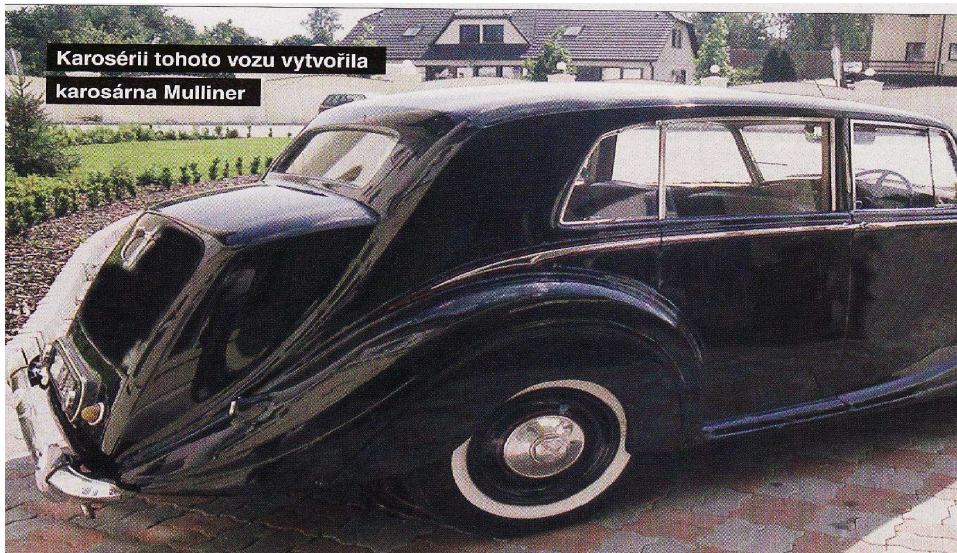
Příloha č. 2 – Designové výrobky



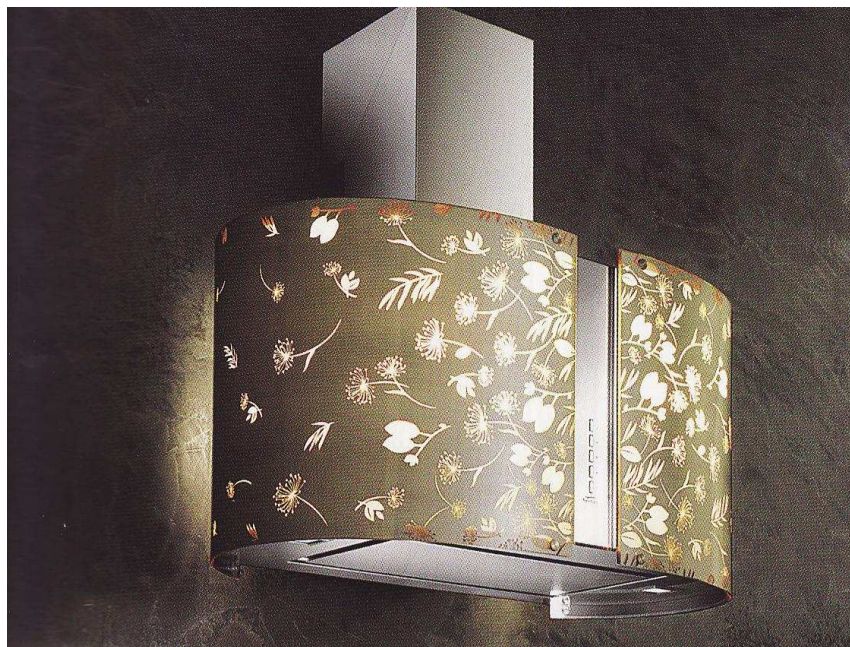


designový hotel

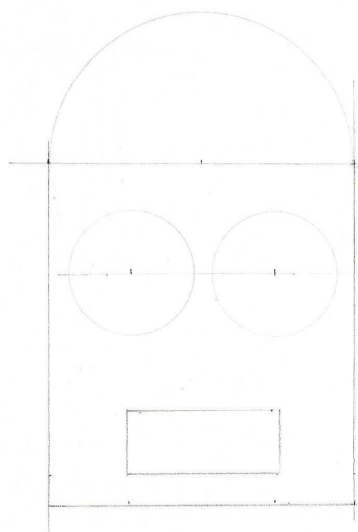
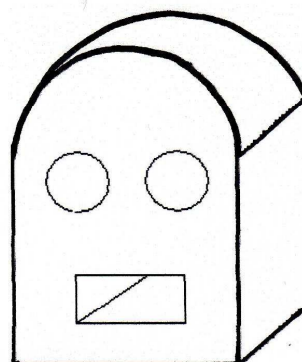
Provokativní fasáda hotelu Omm vyvolává v kolemjdoucích silnou vlnu emocí. To, co na první pohled vypadá ještě jako dekorativní fantazie, má ve skutečnosti naprosto funkční opodstatnění.







Příloha č. 3 – Šablona výkresu



KUSŮ	SOUČÁST	MATERIÁL	ROZMĚRY	POZICE
SCHVÁLIL		VYROBIL		
MĚŘÍTKO	NÁZEV			Č. VÝKRESU

Příloha č. 6 - Které povolání je pro mě vhodné?

TEST A – JSEM SPÍŠE PASIVNÍ NEBO AKTIVNÍ?

1. Ve skupině mladých lidí se mluví o organizování kolektivní hry. Jakou roli při tom pravděpodobně zaujmeš?
 - a) Strhnu na sebe pozornost, prohlásím se za šéfa a rozdělím role ostatním spoluhráčům.
 - b) Vyjádřím svůj názor, nemusím ale o všem rozhodovat.
 - c) Neřeknu vůbec nic a jsem docela rád/a, že se mohu „vézt“ se skupinou

2. Aby sis trochu přivydělal/a, brigádně prodáváš na ulici časopisy. Nabídnou ti následující možnosti odměny za práci: buď dostaneš poměrně nízkou hodinovou mzdu, přičemž je jedno, kolik časopisů prodáš. Nebo budeš mít podíl na zisku. Když budeš úspěšný/á, můžeš si vydělat hodně, když ne, nevyděláš si zřejmě vůbec nic. Jak se rozhodneš?
 - a) Chtěl/a bych mít samozřejmě podíl na zisku. Nějak už to udělám, umluvím lidi, abych měl/a velký příjem
 - b) Přesně nevím. Obojí má své výhody a nevýhody
 - c) Zůstanu u hodinové mzdy. Člověk alespoň ví na čem je. Nerad jsem závislý/á na něčem, co pro mě není příliš přehledné. Například na tom, jak pochodím u druhých lidí

3. Scházíš se s kroužkem přátel. Pokaždé je třeba rozhodnout, co se bude společně dělat. Jak bude probíhat tento proces rozhodování?
 - a) Když na naše setkání přichází, vždy už zcela přesně vím, co chci. Nikdy mi nechybějí nápady. Přijde jen na to, zda mám dost síly, abych strhl/a ostatní.
 - b) Mám už představu o tom, co bych chtěl/a dělat, ale druzí mají samozřejmě právo uplatnit své nápady.
 - c) Návrhy, co se bude dělat, přicházejí většinou od druhých. Já se s tím pak docela snadno vyrovnávám, protože každá věc má nakonec nějakou dobrou stránku a člověk nesmí být příliš vybíraví. Když sám/sama nic nenavrhuji, pak ani neriskuji, že dostanu košem.

TEST B – JSEM ZALOŽENÝ/Á SPÍŠ PRAKTICKY NEBO TEORETICKY?

1. Jedeš se svými rodiči na dovolenou. Cestou se porouchá auto. Jaké to pro tebe je?

- a) Otevřu kapotu motoru, vezmu do ruky náradí a řeknu svým rodičům: „Nechte mě, ať se na to podívám!“ Sice se mi ještě všechno nedaří, ale nemohu se dočkat, až se naučím všechno co ještě neumím. Někdy mě musí rodiče brzdít a napomínat, abych takové věci nechal/a raději odborníkům
- b) Něco opravovat a zašpinit si ruce není právě moje oblíbená zábava. Ale něco umím, protože bez toho se člověk zkrátka někdy neobejde. Když „blbne“ auto, mám několik nápadů, v čem to může vězet. Ale když je to vážné, přenechám to raději odborníkům
- c) Při cestování autem jsem většinou ponořený/á do knížky. Když se pak něco pokazí, nervuje mě, že musím vystoupit ze svého myšlenkového světa. Výšiny ducha jsou příliš krásné, než aby mě vyrušovaly banality všedního dne.

2. Jsi s partou svých kamarádů ve městě, U zimního stadionu si všimnete, že se směrem k vám stále dívá skupina vrstevníků. Jde o osoby opačného pohlaví. Jak zareaguješ?

- a) No, o čem bych měl/a přemýšlet? Hurá na ně!
- b) Trochu váhám a dopředu si udělám plán. Když už to ale jednou došlo tak daleko, snažím se tomu „přijít na kloub“
- c) Udělám svým kamarádům přednášku o „podstaty ženy/muže“ a pronesu na toto téma několik úvah. Cituji při tom z řady knih, jež jsem přečetl/a a které se podrobně zabývají silnými a slabými stránkami příslušníků opačného pohlaví


3. Na společném školním výletě s noclehem v turistické ubytovně je třeba rozdělit různé úkoly. Můžeš si vybrat:

- a) Umývání nádobí a uklízení. To mě neznervózňuje. Záleží jen na mé rychlosti a nemusím si kvůli to mu lámat hlavu.
- b) Báseň nebo scénku na závěrečném večírku. Uklízení je pro mě trochu špinavá práce, sepisování zprávy je zase nudné a hodí se spíš pro pecivály.
- c) Napíšu zprávu do kroniky. Mám raději od věcí trochu odstup. Pak vidím všechno mnohem jasněji. Není v mém stylu, abych se „vrhal/a“ doprostřed dění a nějak se zapojoval/a.

TEST C – PRACUJI RADĚJI V ÚSTRANÍ, NEBO V KOLEKTIVU?

1. Krátce před letními prázdninami zvolí váš učitel „volnější“ vyučování. Dá vám řešit zábavné hádanky a testy, které pracují s čísly, s geometrickými obrazci a optickými klamy. Můžeš si vybrat, jestli budeš pracovat sám/sama nebo ve skupině. Pro co se rozhodneš?
 - a) Pracuji raději ve skupině. Zprvė mě to víc baví, zadruhé dojde k lepším výsledkům, když všichni předloží své nejlepší nápady
 - b) Uměl/a bych si představit obojí. Když hraje někdo ve skupině „šéfa“ nebo pokud se nedostanu ke slovu, jde mi to na nervy a tvořím raději pro sebe. Na druhé straně může být poněkud nudné pracovat o samotě.
 - c) Skupiny mě vždy unavují a já se pak cítím bez energie. Co vy mi měla činnost ve skupině přinášet? Buď mám dobrý nápad a ostatní mě od něj odradí, nebo se prosadím a dosáhnu – ovšem s velkou námahou a přesvědčováním – téhož, čeho bych mohl/a dosáhnout i tak. Když naopak převezmu nápady druhých nejsou to mé myšlenky a nemám z nich žádný duchovní užitek

2. Na hodinu češtiny máš za úkol napsat článek o nějakém prožitku. Jak dostáváš nejlepší nápady?
 - a) Vyprávím hned všechno možné a svém projektu, před všemi si stěžuji, že jsem úplně bezradný/á a že nutně potřebuji pomoc. Pak většinou přicházejí ze všech stran různé nápady. V rozhovoru pak krok za krokem dál rozvíjíme jednotlivé plány. Na konci se ze všech příspěvků vyberu to nejlepší a pokouším se tomu dát jednotnou formu.
 - b) Snažím se spolupracovat a rozvíjet nápady se spolužáky, kteří dostali stejný úkol. Společně je to větší zábava, i když hlavní práci musí koneckonců udělat každý sám. Pokud to však nepůjde podle mých představ a já zpozoruji, že jsem ztratil/a příliš mnoho času, umím stejně tak dobře pracovat sám/sama
 - c) Stáhnou se do svého pokoje, všem řeknu, že mě teď několik hodin nesmějí rušit a nejprve se zaposlouchám do sebe. Potom se v mém nitru vynoří určité myšlenky a útržky vět, které se snažím zachytit na papír. Jestli si někdo myslí, že mi musí dávat k mé práci chytré rady, reaguji podrážděně. Je to můj článek, a nikdo mi do toho nebude mluvit!

3. Navštívíš se svými rodiči tetu, která bydlí na venkově. Od dětství jsou pro tebe tyto návštěvy spojeny s jistými nepříjemnými povinnostmi. Např. se sluší příležitostně pomoci na zahradě. Dále se musí naštípat dříví a naskládat ho do stodoly. Práci můžeš udělat buď hned se svými bratřenci, nebo svůj podíl odpracovat později sám/sama. Co uděláš?
- a) Spolu s bratřenci je to veselejší. Stále se „brebentí“ a žertuje a práce jde rychle od ruky. Kromě toho můžeme utvořit řetěz a dřevo se tak rychleji dopraví do stodoly.
 - b) Obojí je pro mě přijatelné. Někdy mám spíš nálady na „kolektivní zkušenost“, jindy zůstávám raději sám/sama
 - c) Práci udělám později sám/sama. „Žvanění“ ostatních mi jde spíš na nervy a mám pocit, že práce postupuje mnohem pomaleji, protože se jen „kecá“. Kromě toho druzí nikdy nedělají všechno tak, jak chci já, a kvůli vyjednávání či nedorozumění je všechno ještě těžší. 

Vyhodnocení

- U všech tří testů za
- a) 1 bod
 - b) 2 body
 - c) 3 body

TEST A

3 – 4 body: Pravděpodobně pracuješ aktivně.

Vhodné jsou pro tebe samostatné, podnikatelské profese, které jsou možná spojeny i s jistým rizikem. Máš nápady a iniciativu, jsi zřejmě tvořivý/á, což může poukazovat na umělecké povolání. Později v profesním životě by ses měl/a snažit nést alespoň minimum zodpovědnosti a šéfovat třeba malá skupině lidí. Tvá silná stránka spočívá v tom, že dokážeš motivovat druhé, pomáhat jim nebo je vést. Také se pro tebe hodí povolání učitele, nebo poradce, v nichž můžeš druhým předávat své znalosti a zkušenosti.

5-7 bodů: Jsi založený/á jak pasivně, tak aktivně

Zde se nabízejí profese, při nichž si můžeš užívat bezpečí velké firmy, ale na druhé straně se neobejdeš bez určité dávky zodpovědnosti. Myslím zde na zaměstnance ve středních funkcích, na vedoucí oddělení nebo manažery. Byl/a bys nervózní, kdybys musel/a denně bojovat o svůj chléb jako malíř/ka na volné noze.

8-9 bodů: Pravděpodobně pracuješ spíše pasivně.

Vhodný je zaměstnanecký poměr, tedy všechny profese, v nichž máš jisté místo, které ti poskytuje pravidelný, zaručený příjem. V bezpečí větší firmy nebo úřadu se zřejmě budeš snažit vyhnout extrémnímu riskování. Byl/a by jsi příliš stresován/á.

TEST B

3 – 4 body: Pracuješ zřejmě raději prakticky.

Vhodná jsou povolání, v nichž musíš zaměstnávat své ruce a tělo. Typická jsou např. řemesla a profesionální sport. Prakticky pracuje stavební dělník a řidič nákladního auta, ale i zubař a chirurg. Také v pečovatelských profesích jako je zdravotní sestra a v aplikovaných zdravotnických povoláních jako je masér či rehabilitační pracovník.

5 – 7 bodů: Jsi založený jak teoreticky tak prakticky.

Znám bohužel jen málo profesí, abys mohl/a využívat obě své stránky, můžeš je sám/sama hledat. Příkladem je třeba vychovatel s pedagogickým vzděláním. Praktický lékař či geolog.

8 - 9 bodů: Pracuješ pravděpodobně teoreticky

Každého asi napadne profesor nebo zmatený vědec, ale nabízí se ti i takové profese jako je učitel, úředník, referent. Pro tebe je důležité si od věcí zachovávat určitý odstup a mít přehled.

TEST C

3 – 4 body: Raději pracuješ kolektivně.

Týmová práce se v dnešním profesním životě velmi cení. Patří jsem práce lékaře, poradce, prodavače, obchodní zástupce, pečovatele, psychologa, advokáta, ale i jakákoliv práce v kanceláři.

5 – 7 bodů: Můžeš pracovat jak kolektivně, tak v ústraní.

Existuje celá řada profesí, v nichž jsi zčásti mezi lidmi a zčásti o samotě. Třeba takový novinář, dělá rozhovory a shání informace, ale svůj článek píše o samotě.

8 - 9 bodů: Pracuješ zřejmě raději v ústraní

Jistě nebude zcela snadné najít si pro sebe povolání, které ti umožní zůstat do značné míry stranou lidí. Autor na volné noze, nebo vědecký pracovník.

Podle toho co ti vyšlo v jednotlivých testech se můžeš podívat co ti nabízejí následující skupiny.

1. skupina: aktivní, praktická, kolektivní

- podnikatel, učitel tělesné výchovy, trenér, mistr odborného výcviku, vychovatel

2. skupina: aktivní, praktická, v ústraní

- samostatně výdělečný řemeslník, grafik, sazeč

3. skupina: aktivní, teoretická, kolektivní

- učitel, profesor, lékař, farář, psycholog

4. aktivní, teoretická, v ústraní

- umělec na volné noze, spisovatel, samostatně pracující lektor, výzkumník, novinář

5. pasivní, praktická, kolektivní

- stavební dělník, prodavač, zdravotní sestra, pečovatelka, orchestrální hudebník

6. pasivní, praktická, v ústraní

- řemeslník, zahradník, skladník, archivář

7. pasivní, teoretická, kolektivní

- zaměstnanec s mnoha kontakty s kolegy nebo se zákazníky, sekretářka

8. pasivní, teoretická, v ústraní

- úředník, referent, vědecký asistent

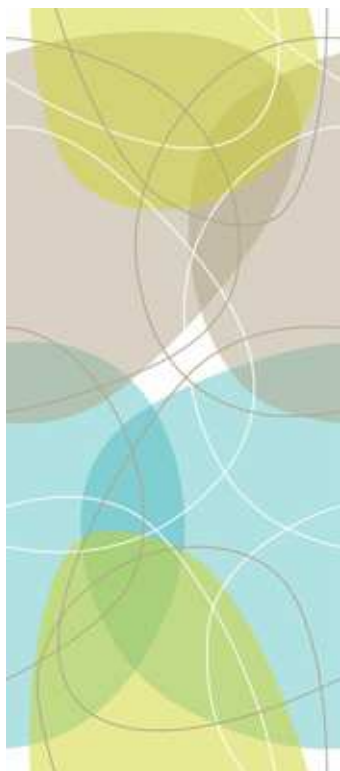
Příloha č. 7 – Svítidla







Příloha č. 8 – Ukázky tapet a možnosti tapetování









Příloha č. 9 - Část tematického plánu

KOMPETENCE	CÍLE	OBSAH	POZNÁMKY
Design a konstruování			
<ul style="list-style-type: none"> - kompetence pracovní - kompetence k řešení problémů - kompetence komunikativní - kompetence k učení 	<ul style="list-style-type: none"> - narýsuje podle návodu technický výkres - navrhne plán a vhodný materiál na realizaci výrobku - umí rozeznat různé druhy dřeva, kovů a plastů podle vzhledu a vlastností - zná jejich využití ve výrobě 	<p>Pojem design</p> <p>Základy technického kreslení</p> <p>Seznámení s druhy a vlastnostmi dřeva, pracovní operace</p> <p>Seznámení s druhy a vlastnostmi kovů, pracovní operace</p> <p>Seznámení s druhy a vlastnostmi plastů</p>	<p>Potřebná příprava materiálu během roku.</p> <p>Potřeba PC na určité hodiny.</p> <p>Přesahy: M, Ch, Ze</p>
Svět práce			
<ul style="list-style-type: none"> - kompetence personální a pracovní - kompetence sociální - kompetence využívat informační technologie - kompetence občanské - kompetence komunikativní 	<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v pracovních činnostech vybraných profesí - umí využít poradenské služby při výběru povolání - zná svá práva jako zaměstnavatel či zaměstnanec - umí se prezentovat při vstupu na trh práce 	<p>Faktory charakterizující lidskou práci.</p> <p>Vliv techniky.</p> <p>Rozhodování o profesní orientaci.</p> <p>Česká vzdělávací soustava</p> <p>Práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů</p> <p>Soukromé podnikání</p>	<p>Včasné zajištění exkurzí a přednášek.</p> <p>Častá potřeba PC učebny.</p> <p>Přesahy: Ov, M, Informatika</p>
Provoz a údržba domácnosti			
<ul style="list-style-type: none"> - kompetence sociální - kompetence pracovní - kompetence k řešení problému - kompetence občanské 	<ul style="list-style-type: none"> - ví jak provádět jednoduché platební operace - ví jak udržovat bezpečnostně hygienické předpisy - ovládá jednoduché pracovní postupy při činnostech v domácnosti 	<p>Provoz a údržba domácnosti</p> <p>Údržba a úklid domácnosti</p> <p>Ekonomika domácnosti</p> <p>Bezpečnost v domácnosti</p> <p>Údržba oděvů a textilií</p> <p>Drobná domácí údržba</p> <p>Odpad a jeho recyklace</p>	<p>Včasné materiálové zajištění. V určitých hodinách potřeba PC učebny.</p> <p>Domluva se školníkem na drobných opravách během roku.</p> <p>Přesahy: Ov, M, F,</p>