



Střední škola obchodu, řemesel a služeb Žamberk

Zámecká 1, Žamberk

Školní vzdělávací program pro obor

OBRÁBĚČ KOVŮ

Identifikační údaje:

Název instituce:	Střední škola obchodu řemesel a služeb Žamberk
Adresa	Zámecká 1, 564 01 Žamberk
Zřizovatel:	Pardubický kraj
Název ŠVP:	Obráběč kovů
Kód a název oboru:	23-56-H/01 Obráběč kovů
Stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s výučním listem
Délka studia:	3 roky
Forma studia:	Denní
Jméno ředitele:	PhDr. Zuzana Pecháčková
Kontaktní adresy:	sekretariat@zamek.zamberk.cz ; http://www.zamek.zamberk.cz
Telefon:	465 614 225
Datum projednání se školskou radou:	27. 9. 2021
Datum platnosti:	1. 9. 2021
Podpis ředitele:	
Razítko školy:	
Číslo jednací:	č. j. 293/2021/SŠOŘS



Profil absolventů ŠVP

Název instituce:	Střední škola obchodu, řemesel a služeb Žamberk
Adresa	Zámecká 1, 564 01 Žamberk
Zřizovatel:	Pardubický kraj
Název ŠVP:	Obráběč kovů
Kód a název oboru:	23-56-H/01 Obráběč kovů

Uplatnění absolventů

Absolventi se uplatní v povoláních ve strojírenství, ve výrobních a opravárenských provozech. Uplatní se jako univerzální obráběč, soustružník, frézař, brusič, vrtař nebo při obsluze číslicově řízených obráběcích strojů apod. Jsou také připraveni pro vykonávání odborných činností spojených s ošetřováním a běžnou údržbou obráběcích strojů.

Díky partnerské spolupráci s firmou Bühler CZ s. r. o. v Žamberku, která je hlavním sociálním partnerem školy a zároveň jedním z největších zaměstnavatelů v regionu, získají žáci předpoklady pro získání a úspěšné vykonávání povolání ve stejném místě, kde studovali a vykonávali svoji praxi.

Výčet základních činností:

- Samostatně a iniciativně řešit pracovní úkoly
- Samostatně tvořivě myslet
- Samostatně a pohotově se rozhodovat
- Rozvinou organizační schopnosti
- Praktická aplikace získaných vědomostí a dovedností
- Osvojit si společenské vystupování
- Estetické cítění a uplatňování estetických hledisek
- Adaptovat se na měnící se požadavky trhu práce
- Umět jednat s lidmi

Očekávané klíčové odborné kompetence absolventa

Klíčové kompetence

1. Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn., že absolventi by měli:

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;



- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

2. Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn., že absolventi by měli:

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej,
- vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

3. Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, tzn., že absolventi by měli:

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- prvořadým předpokladem učení je čtenářská gramotnost, ovládání psaní a početních úkonů.
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty;
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností.

4. Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů, tzn., že absolventi by měli:

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti;



- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

5. Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s trvale udržitelným rozvojem a podporovali hodnoty národní, evropské i světové kultury, tzn., že absolventi by měli:

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.

6. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn., že absolventi by měli:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech,
- využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle;
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi.

7. Matematické kompetence



Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, tzn., že absolventi by měli:

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení;
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích.

8. Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi pracovali s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi, tzn., že absolventi by měli:

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;
- učit se používat nové aplikace;
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace;
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

Odborné kompetence

1. Používat technickou dokumentaci, tzn., aby absolventi:

- četli výkresovou a technologickou dokumentaci, využívali číselné a slovní údaje
- uvedené na výkrese, vyhledávali údaje v normách;
- pořizovali náčrty zhotovovaných dílů.

2. Obrábět materiály, tzn., aby absolventi:

- rozlišovali obráběné materiály podle platných norem, znali jejich vlastnosti z hlediska obrobitelnosti;
- určovali vhodný druh a typ stroje pro výrobu na základě pracovních podkladů, prováděli jeho celkové seřízení, obsluhu a běžnou údržbu;
- upínali obrobky s ohledem na jejich tvar a velikost, způsob obrábění a požadavky na rozměrové, tvarové a polohové tolerance;
- volili a používali nástroje, upínací prostředky nástrojů a obrobků, měřidla a měřicí pomůcky, pomocné a pracovní prostředky, podle stanoveného postupu výroby;
- nastavovali řezné podmínky obráběcího stroje v závislosti na materiálu a tvaru obrobku, materiálech nástrojů, upínacích prostředcích nástrojů a obrobků;
- obráběli technologicky nesložité obrobky buď na základních druzích konvenčních obráběcích strojů, nebo na číslicově řízených obráběcích strojích, včetně provádění korekcí programů;
- kontrolovali rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch, jakost povrchu obráběných a obrobených součástí.



3. Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn., aby absolventi:

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.

4. Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn., aby absolventi:

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
- dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).

5. Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn., aby absolventi:

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
- efektivně hospodařili s finančními prostředky;
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace

- Vzdělání se ukončuje závěrečnou zkouškou.
- Dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list.
- Stupněm vzdělání je střední vzdělání s výučním listem.



Charakteristika školního vzdělávacího programu

Název instituce:	Střední škola obchodu, řemesel a služeb Žamberk
Adresa:	Zámecká 1, 564 01 Žamberk
Zřizovatel:	Pardubický kraj
Název ŠVP:	Obráběč kovů
Kód a název oboru:	23-56-H/01 Obráběč kovů
Stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s výučním listem
Délka studia:	3 roky
Forma studia:	denní
Datum platnosti:	1. 9. 2018

Celkové pojetí vzdělávání ŠVP Obráběč kovů

Cílem je naučit žáky požadovaným vědomostem a vštípit jim tak kompetence pro jejich další profesní dráhu. Základem je důraz na provázanost klasické frontální výuky s výukou samostatnou. Pozornost zaměřujeme nejenom na metody, ale i netradiční techniky, postupy a prostředky. Chceme tak přispět na utváření nového pedagogického myšlení. Využíváme: klasické výukové metody: verbální a nonverbální (demonstrační, dovednostně praktické), moderní výukové metody: aktivizující, komplexní

Stěžejní metody výuky

1. ročník	teoretická výuka odborný výcvik	- skupinová a frontální výuka - skupinová výuka v odborných učebnách školy, na smluvních pracovištích fyzických nebo právnických osob
2. ročník	teoretická výuka odborný výcvik	- skupinová a frontální výuka - samostatné vyhledávání informací na internetu, zpracování výsledků - skupinová výuka v odborných učebnách školy, na smluvních pracovištích fyzických nebo právnických osob
3. ročník	teoretická výuka odborný výcvik	- skupinová a frontální výuka - samostatné vyhledávání informací na internetu, zpracování výsledků - řešení problémů - skupinová výuka v odborných učebnách školy, na smluvních pracovištích fyzických nebo právnických osob

Realizace teoretického vyučování – organizace výuky

Cílem je propojit efektivní frontální výuku s individualizovanou výukou ve skupinách. Postupně bude docházet k většímu individualizovanému přístupu tak, aby v závěrečném ročníku byl žák schopen samostatné práce s vědomím plné zodpovědnosti.

Výuka ve škole probíhá v kmenových a odborných učebnách podle rozvrhu. Začíná zpravidla od 8.00 hodin, ve výjimečných případech od 7.00 hodin, končí nejpozději v 15.15 hodin. Vždy po 2. vyučovací hodině je 20 minutová přestávka. Přestávka na oběd je 30 min. Po čtvrté nebo páté vyučovací hodině. Žáci jsou rozděleni do skupin v cizím jazyce.



Odborný výcvik

Jeden týden odborný výcvik, druhý týden teoretické vyučování (cyklická výuka).

Odborný výcvik našich žáků probíhá v odborných učebnách školy na odloučeném pracovišti stavebních oborů, Zemědělská 846, Žamberk nebo ve firmě Bühler CZ, s. r. o. Žamberk a na jiných reálných pracovištích fyzických nebo právnických osob. V odborných učebnách pracují žáci pod přímým dohledem učitelů odborného výcviku a na smluvních pracovištích (stavebně montážní práce na zakázkách) pod přímým dohledem instruktorů, kteří se rekrutují z nejlepších pracovníků jednotlivých pracovišť. Spolupráce smluvních pracovišť s učiteli odborného výcviku a pravidelné návštěvy učitelů odborného výcviku na jednotlivých pracovištích po celou dobu výuky žáků zaručuje kvalitní sepětí teoretické a praktické výuky, praktické využití znalostí a dovedností žáků a plnění požadavků pracovišť na odborné kompetence žáků. Jednou za 2 měsíce probíhá odborná instruktáž žáků v odborné učebně, kde učitel odborného výcviku probírá s žáky učivo odborného výcviku dle ŠVP. Výuka OV je zahájena v 7:00 a končí u prvního ročníku ve 13:30 hod., u druhého a třetího ročníku ve 14:30 hod. Na smluvních pracovištích, kde jsou umístěováni žáci druhého a třetího ročníku, je pracovní doba od 7:00 do 14:30.

Přestávka dle Zákoníku práce po 4,5 hod. výuky - 30 min. Žáci na odloučeném pracovišti stavebních oborů od 11:00 do 11:30 hod, ve firmě Bühler CZ, s. r. o. Žamberk pak od 11:15 do 11:45 hod.

Doložení zdravotní způsobilosti smluvním lékařem pro daný obor dokládají žáci druhého a třetího ročníku při zahájení příslušného školního roku v kartě BOZP. Žáci prvního ročníku prohlídku absolvují první týden v měsíci září příslušného školního roku.

V rámci odborného výcviku v průběhu školního roku se žáci zúčastňují odborných soutěží, exkurzí, přednášek, které vedou k prohloubení znalostí a prokázání zručnosti žáků, které během studia příslušných ročníků získávají.



Způsoby rozvoje občanských a klíčových kompetencí ve výuce

Název klíčové nebo odborné kompetence	Předměty, v nichž se příslušné kompetence realizují v jednotlivých ročnících		
	1. ročník	2. ročník	3. ročník
Kompetence k učení	CJL, ZSV, OV	CJL, ZSV, OV	CJL, ZSV, OV
Kompetence k řešení problémů	Ma, IT, OV	Ma, IT, OV	Ma, IT, Ek, OV
Komunikativní kompetence	CJL, ZSV, AJ, OV	CJL, ZSV, AJ, OV	CJL, ZSV, AJ, OV
Personální a sociální kompetence	CJL, ZSV, TV, OV	CJL, ZSV, TV, OV	CJL, ZSV, TV, OV
Občanské kompetence a kulturní povědomí	CJL, ZSV	CJL, ZSV	CJL, ZSV
Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	ZSV	Ek, ZSV	Ek, ZSV
Matematické kompetence	AM, Ma, OV	Ma, OV	Ma, OV
Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi	všechny předměty, zejména IT, CJL	všechny předměty, zejména IT, SI, CJL	všechny předměty, zejména IT, CJL
Používat technickou dokumentaci	TD, Mt, SSS, SO, OV	TD, SSS, SO, SI, OV	SSS, SO, OV
Obrábět materiály	Mt, SO, OV	SO, OV	SO, OV
Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci	SSS, SO, OV	SSS, SO, OV	SSS, SO, OV
Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb	TD, SSS, SO, OV	TD, SSS, SO, OV	SSS, SO, OV
Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje	Mt, SSS, SO, OV, ZPV	Mt, SSS, SO, OV, Ek	Mt, SSS, SO, OV, Ek

Klíčové a odborné kompetence budou dále rozvíjeny následujícími způsoby:

- sportovní a turistické kurzy, zážitkové programy
- besedy a exkurze
- zapojení do sportovních a vědomostních soutěží
- zapojení do etických projektů



Způsoby začlenění průřezových témat do výuky

V rámci jednotlivých předmětů budou začleněna průřezová témata typická pro daný předmět. Konkretizace daného průřezového tématu je součástí učební osnovy daného předmětu. Detailní zpracování je součástí tematického plánu vyučujícího daného předmětu.

Aplikace průřezových témat

- 9.1 Občan v demokratické společnosti
 - komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů
 - tolerance, respektování odlišností
 - masová media, rozpoznání manipulace
 - realizuje se ve všech předmětech, zejména ZSV, CJL, AJ, TV
- 9.2 Člověk a životní prostředí
 - postavení člověka jako součást přírody
 - ochrana prostředí, dodržování BOZP
 - realizuje se ve všech předmětech, zejména ZPV
- 9.3 Člověk a svět práce
 - práce s informacemi, písemná a verbální komunikace
 - sebereprezentace žáka
 - orientace ve službách zaměstnanosti
 - komunikace se zaměstnavateli
 - formulace vlastního očekávání, priorit
 - realizuje se ve všech předmětech, zejména ZSV, Ek
- 9.4 Informační a komunikační technologie
 - vyhledávání informací
 - schopnost využívat ICT
 - prezentace výsledků své práce prostřednictvím ICT
 - realizuje se ve všech předmětech, zejména IT

Realizace dalších vzdělávacích a mimovyučovacích aktivit

Odborné exkurze

Žáci absolvují v průběhu studia exkurze do výrobních provozů, dle momentálních možností školy a firem.

Tělovýchovné kurzy, besedy

- Lyžařský výcvik – 1. ročník
- Letní turistický kurz – 2. ročník
- Beseda na Úřadu práce v Ústí nad Orlicí – 3. ročník
- Člověk za mimořádných situací – každý rok jednodenní nácvik reakcí
- *Lyžařský kurz pro 1. ročníky se nebude konat v případě velmi špatných sněhových podmínek, nebo při počtu zájemců nižším než 30, což platí i pro Letní turistický kurz. Oba kurzy jsou koncipovány jako povinné.*

Etické projekty

Zapojení do dárcovských akcí – sbírka na psí útulek, Srdíčkový den, Kopretinový den apod.



Hodnocení žáků

Žáky má škola naučit požadovaným vědomostem a vštípit jim tak klíčové kompetence pro jejich další profesní dráhu. Vzhledem k nízké motivaci žáků vycházející z věkové kategorie, bude hodnocení žáků zaměřeno především na motivační a informativní funkci. Přesto je nutné pravidelné testování studijních výsledků.

K hlavním zásadám a cílům vzdělávání žáků se speciálně vzdělávacími potřebami patří poskytnout jim rovný přístup ke vzdělání bez jakékoli diskriminace, zohledňovat vzdělávací potřeby jednotlivce, dbát na vzájemnou úctu, respekt, solidaritu a důstojnost a zajistit všeobecný rozvoj osobnosti s důrazem na poznávací, sociální, morální, mravní a duchovní hodnoty.

Hodnocení žáků je komplexně upraveno Klasifikačním řádem, který je nedílnou součástí školního řádu Střední školy obchodu, řemesel a služeb Žamberk.

Konkrétní požadavky ke klasifikaci jednotlivých předmětů jsou konkretizovány v preambuli k jednotlivým vyučovacím předmětům.

Každé pololetí se vydává žákovi vysvědčení. Za první pololetí tzv. výpis z vysvědčení. Hodnocení výsledků vzdělávání žáka na vysvědčení je vyjádřeno klasifikací. Aby byl žák klasifikován, musí mít splněno procento docházky za dané pololetí stanovené klasifikačním řádem.

Způsoby hodnocení klíčových kompetencí

1. Klasifikace ve vyučovacích předmětech s převahou teoretického zaměření

1.1. Převahu teoretického zaměření mají jazykové předměty, společenskovední, přírodovědné, většina odborných předmětů a matematika.

1.2. Při klasifikaci výsledků v těchto vyučovacích předmětech se v souladu s požadavky učebních plánů hodnotí

- ucelenost, přesnost a trvalost osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic, zákonitostí a vztahů a schopnost vyjádřit je,
- kvalita a rozsah získaných dovedností vykonávat požadované intelektuální a motorické činnosti
- schopnost uplatňovat osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických a praktických úkolů, při výkladu, diskusi a hodnocení společenských a přírodních jevů a zákonitostí,
- schopnost využívat a zobecňovat zkušenosti a poznatky získané při praktických činnostech,
- kvalita myšlení, jeho logika, samostatnost, tvořivost,
- přesnost, výstižnost a odborná i jazyková správnost ústního a písemného projevu,
- kvalita výsledků činností,
- osvojení účinných metod samostatného studia,
- schopnost vyjádřit a obhájit svůj názor.

Výchovně vzdělávací výsledky se klasifikují podle těchto kritérií:

Stupeň 1 (výborný)

Žák ovládá učebními osnovami požadované poznatky, fakta, pojmy, definice a zákonitosti uceleně, přesně a úplně a chápe vztahy mezi nimi. Pohotově vykonává požadované intelektuální a motorické činnosti. Samostatně a tvořivě uplatňuje osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických a praktických úloh, při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí. Myslí logicky správně, jeho ústní a písemný projev je správný, přesný a výstižný. Grafický projev je přesný a estetický. Výsledky jeho činností jsou kvalitní pouze s menšími nedostatky. Je schopen samostatně studovat vhodné výukové materiály.

Stupeň 2 (chvalitebný)



Žák ovládá učebními osnovami požadované poznatky, fakta, pojmy, definice a zákonitosti v podstatě uceleně, přesně a úplně a chápe vztahy mezi nimi. Pohotově vykonává požadované intelektuální a motorické činnosti. Samostatně nebo dle drobných podnětů vyučujícího uplatňuje osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických a praktických úloh, při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí. Myslí logicky správně, jeho ústní a písemný projev má menší nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. Grafický projev je estetický a bez větších nepřesností. Výsledky jeho činností jsou kvalitní pouze s menšími nedostatky. Je schopen samostatně nebo s menší pomocí studovat vhodné výukové materiály.

Stupeň 3 (dobrý)

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic a zákonitostí nepodstatné mezery. Požadované intelektuální a motorické činnosti nevykonává vždy přesně. Podstatnější nepřesnosti a chyby dovede za pomoci vyučujícího korigovat. Osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických a praktických úloh, při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí uplatňuje s chybami nebo jen s pomocí vyučujícího. Jeho myšlení je vcelku správné ale ne vždy tvořivé. Ústní a písemný projev není vždy správný, přesný a výstižný. Grafický projev je méně estetický. Častější nedostatky se projevují v kvalitě výsledků jeho činnosti. Je schopen samostatně studovat vhodné výukové materiály jen dle návodu vyučujícího.

Stupeň 4 (dostatečný)

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic a zákonitostí podstatné mezery. Při provádění požadovaných intelektuálních a motorických činnostech je málo pohotový a má větší nedostatky. V uplatňování osvojených poznatků a dovedností při řešení teoretických a praktických úloh, při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí se vyskytují závažné chyby. V logice jeho myšlení se projevují závažné chyby, uvažování je nesamostatné a většinou bez tvořivosti. Ústní a písemný projev má závažné nedostatky v správnosti, přesnosti a výstižnosti. Grafický projev je málo estetický. Výsledky jeho činnosti nejsou kvalitní. Závažné nedostatky je schopen s pomocí vyučujícího opravit. Při samostatném studiu má velké těžkosti.

Stupeň 5 (nedostatečný)

Žák si učebními osnovami požadované poznatky neosvojil uceleně přesně a úplně, má v nich závažné a značné mezery. Při provádění požadovaných intelektuálních a motorických činnostech prokazuje podstatné nedostatky. V uplatňování osvojených poznatků a dovedností při řešení teoretických a praktických úloh, při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí se vyskytují velmi závažné chyby. Neprojevuje samostatnost v myšlení, vyskytují se u něho závažné logické nedostatky. Ústní a písemný projev má závažné nedostatky v správnosti, přesnosti a výstižnosti. Grafický projev je na nízké úrovni. Výsledky jeho činnosti nejsou kvalitní. Závažné nedostatky není schopen opravit ani s návodem vyučujícího. Není schopen samostatně studovat. Odmítá pracovat dle pokynů pedagogů, neplní zadané úkoly, odmítá svou účast na získávání klasifikace, nespolečupracuje nebo nesplní termín odevzdání úkolů, grafických zadání nebo samostatných prací.

2. Klasifikace ve vyučovacích předmětech s převahou praktického zaměření

2.1. Převahu praktické činnosti má zejména odborný výcvik. Při klasifikaci v praktických předmětech se v souladu s učebním plánem hodnotí:

- vztah k práci a k praktickým dovednostem,
- osvojení praktických dovedností a návyků, zvládnutí účelných způsobů práce,
- využívání teoretických vědomostí v praktických činnostech,
- aktivita, samostatnost, tvořivost, iniciativa v praktických činnostech,



- kvalita výsledků činnosti,
- organizace vlastní práce a pracoviště, udržování pořádku na pracovišti,
- dodržování předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a péče o životní prostředí,
- hospodárné využívání surovin, materiálů, energie, paměti elektronických systémů, překonávání překážek v práci,
- kvalita a schopnost práce s ručním nářadím,
- obsluha zařízení, pomůcek, přístrojů a prostředků informačních technologií a příslušných periferií,
- schopnost informační gramotnosti, schopnosti elektronicky komunikovat a získávat informace na elektronických médiích a na Internetu.

Výchovně vzdělávací výsledky se klasifikují podle těchto kritérií:

Stupeň 1 (výborný)

Žák ovládá učebními osnovami požadované činnosti. Samostatně, pohotově a tvořivě uplatňuje osvojené teoretické poznatky a dovednosti při řešení praktických úloh. Bezpečně ovládá postupy požadovaných činností a práce, dopouští se jen menších chyb. Účelně si organizuje svou činnost, udržuje pracoviště v pořádku. Dodržuje předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a chová se ohleduplně k životnímu prostředí. Příkladně zvládá obsluhu a užití pracovních pomůcek, nářadí, měřidel nebo výrobního a laboratorního zařízení. Hospodárně zachází se svěřeným materiálem s energií a surovinami. Výsledky jeho činností jsou kvalitní pouze s menšími nedostatky. Je schopen samostatně vykonávat příslušné činnosti a aktivně zvládá nečekané situace.

Stupeň 2 (chvalitebný)

Žák ovládá učebními osnovami požadované činnosti. Samostatně ale méně tvořivě a s menší jistotou uplatňuje osvojené teoretické poznatky a dovednosti při řešení praktických úloh. Ovládá postupy požadovaných činností a práce bez závažných chyb. Účelně si organizuje svou činnost, udržuje pracoviště v pořádku. Dodržuje předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a chová se ohleduplně k životnímu prostředí. Zvládá obsluhu a užití pracovních pomůcek, nářadí, měřidel nebo výrobního a laboratorního zařízení s menšími nedostatky. Při hospodárném zacházení se svěřeným materiálem s energií a surovinami se dopouští menších chyb. Výsledky jeho činností jsou dobré pouze s menšími nedostatky. Je schopen vykonávat příslušné činnosti a zvládat nečekané situace s občasnou pomocí.

Stupeň 3 (dobrý)

Žák ovládá učebními osnovami požadované činnosti jen s pomocí vyučujícího. Malou tvořivost a jistotou uplatňuje při uplatňování osvojených teoretických poznatků a dovedností při řešení praktických úloh. V praktických činnostech se dopouští chyb a při postupech požadovaných činností vyžaduje občasnou pomoc vyučujícího. Méně účelně si organizuje svou činnost, udržuje pracoviště v pořádku. Dodržuje předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a chová se ohleduplně k životnímu prostředí jen s občasným připomenutím vyučujícího. Zvládá obsluhu a užití pracovních pomůcek, nářadí, měřidel nebo výrobního a laboratorního zařízení s menšími nedostatky. Při zacházení se svěřeným materiálem s energií a surovinami se dopouští menších chyb jen díky dohledu vyučujícího. Výsledky jeho činností mají nedostatky. Je schopen vykonávat příslušné činnosti a zvládat nečekané situace jen s pomocí vyučujícího.

Stupeň 4 (dostatečný)

Jen s pomocí vyučujícího ovládá žák některé učebními osnovami požadované činnosti. Uplatňování osvojených teoretických poznatků a dovedností při řešení praktických úloh je možné jen za soustavné pomoci vyučujícího. V praktických činnostech se dopouští větších chyb a při postupech požadovaných



činností vyžaduje soustavnou pomoc vyučujícího. Svou činnost si organizuje jen s pomocí vyučujícího, méně dbá o pořádek a předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví. Při práci se nechová vždy ohleduplně k životnímu prostředí. Zvládá obsluhu a užití pracovních pomůcek, náradí, měřidel nebo výrobního a laboratorního zařízení s většími nedostatky. Porušuje zásady hospodárnosti zacházení se svěřeným materiálem s energií a surovinami. Výsledky jeho činností mají závažné nedostatky. Je schopen vykonávat příslušné činnosti s trvalou pomocí vyučujícího.

Stupeň 5 (nedostatečný)

Ani s pomocí vyučujícího neovládá žák učebními osnovami požadované činnosti. Neovládá uplatňování teoretických poznatků a dovedností při řešení praktických úloh. V praktických činnostech se dopouští podstatných chyb a postupy požadovaných činností neovládá ani s pomocí vyučujícího. Svou činnost si není schopen organizovat, nedbá o pořádek a předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví. Při práci se nechová ohleduplně k životnímu prostředí. Obsluhu a užití pracovních pomůcek, náradí, měřidel nebo výrobního a laboratorního zařízení zvládá se závažnými nedostatky. Soustavně porušuje zásady hospodárnosti zacházení se svěřeným materiálem s energií a surovinami. Výsledky jeho činností jsou nedokončené, neúplné a nepřesné. Není schopen nebo odmítá vykonávat příslušné činnosti. Odmítá pracovat dle pokynů pedagogických pracovníků, neplní zadání, odmítá svou účast na získávání klasifikace – nespolupracuje nebo nesplní termín odevzdání úkolů, grafických zadání nebo samostatných prací.

3. Klasifikace ve vyučovacích předmětech výchov

3.1. Do této skupiny patří zejména: základy společenských věd, kapitoly předmětu Český jazyk a literatura z Estetického vzdělávání (RVP), kapitoly z ekologie v Základech přírodních věd, podle charakteru Informační technologie a jiné předměty podobného zaměření.

3.2. Při klasifikaci v těchto vyučovacích předmětech se v souladu s požadavky učebních plánů hodnotí:

- stupeň tvořivosti, originality a samostatnosti projevu,
- osvojení potřebných vědomostí, zkušeností, činností a jejich tvořivá aplikace,
- kvalita projevu,
- vztah žáka nebo žákyně k činnostem a zájem o ně,
- estetické vnímání, přístup k uměleckému dílu a k estetice ostatní skutečnosti,
- schopnost kombinovat a vhodně využít prostředky informačních technologií a periférií.

4. Klasifikace ve vyučovacím předmětu tělesná výchova

4.1. Při klasifikaci v tomto vyučovacím předmětu se v souladu s požadavky učebních plánů a s přihlédnutím ke zdravotnímu stavu hodnotí:

- všeobecná tělesná zdatnost a výkonnost žáka nebo žákyně,
- snaha žáka – žákyně dosáhnout příslušných výsledků,
- péče o vlastní zdraví a dodržování bezpečnosti v tělovýchovné činnosti,
- vztah žáka – žákyně k tělesné výchově a její organizaci,
- zájem o sport – aktivně/pasivně, všeobecný přehled o sportovním dění,
- základní znalost sportovních pravidel v jednotlivých sportech a atletických disciplínách.

Výchovně vzdělávací výsledky se klasifikují podle těchto kritérií:

Stupeň 1 (výborný)

Žák je v činnostech velmi aktivní. Pracuje tvořivě, samostatně, plně využívá své osobní předpoklady a velmi úspěšně podle požadavků osnov je rozvíjí v individuálních a kolektivních projevech. Jeho projev



je esteticky působivý, originální, procítěný, v hudební a tělesné výchově přesný. Osvojené vědomosti, dovednosti a návyky aplikuje tvořivě. Má výrazně aktivní zájem o umění, estetiku, brannost a tělesnou kulturu a projevuje k nim aktivní vztah. Úspěšně rozvíjí svůj estetický vkus a tělesnou zdatnost.

Stupeň 2 (chvalitebný)

Žák je v činnostech aktivní, tvořivý, převážně samostatný na základě využívání svých osobních předpokladů, které úspěšně rozvíjí v individuálním a kolektivním projevu. Jeho projev je esteticky působivý a má jen menší nedostatky z hlediska požadavků osnov. Žák tvořivě aplikuje osvojené vědomosti, dovednosti a návyky v nových úkolech. Má aktivní zájem o umění, o estetiku a tělesnou zdatnost. Rozvíjí si v požadované míře estetický vkus, brannost a tělesnou zdatnost.

Stupeň 3 (dobrý)

Žák je v činnostech méně aktivní, tvořivý, samostatný a pohotový. Nevyužívá dostatečně své schopnosti v individuální a kolektivním projevu. Jeho projev je málo působivý, dopouští se v něm chyb. Jeho vědomosti a dovednosti mají četnější mezery a při jejich aplikaci potřebuje pomoc učitele. Nemá dostatečný aktivní zájem o umění, estetiku a tělesnou kulturu. Nerozvíjí v požadované míře svůj estetický vkus a tělesnou zdatnost.

Stupeň 4 (dostatečný)

Žák je v činnostech málo aktivní a tvořivý. Rozvoj jeho schopností a jeho projev jsou málo uspokojivé. Úkoly řeší s častými chybami. Vědomosti a dovednosti aplikuje jen se značnou pomocí učitele. Projevu je velmi malou snahu a zájem o činnosti, nerozvíjí dostatečně svůj estetický vkus a tělesnou zdatnost.

Stupeň 5 (nedostatečný)

Žák je v činnostech převážně pasivní. Rozvoj jeho schopností je neuspokojivý. Jeho projev je povětšinou chybný a nemá estetickou hodnotu. Minimální osvojené vědomosti a dovednosti nedovede aplikovat. Neprojevuje zájem o práci a nevyvíjí úsilí rozvíjet svůj estetický vkus a tělesnou zdatnost.

5. Způsoby hodnocení průřezových témat:

V každém předmětu, včetně odborného výcviku, bude žák hodnocen formou ústního ocenění jeho postojů, pochopení probíraného tématu. Usoudí-li vyučující, že je třeba ocenění promítnout do klasifikace, učiní tak.

Podmínky pro přijetí ke studiu

- Splnění povinné školní docházky nebo úspěšné ukončení základního vzdělání před splněním povinné školní docházky.
- Splnění podmínek přijímacího řízení prokázáním vhodných schopností, vědomostí, zájmů.
- Splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o studium daného oboru stanovených vládním nařízením.
- Přijímací zkoušky se nekonají, pouze přijímací řízení, kde o přijetí rozhoduje průměrný prospěch v posledních dvou letech základní školy.

Zdravotní podmínky

Splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o studium daného oboru stanovených vládním nařízením 211/2010 Sb. o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, novelizovaném vládním nařízením č. 367/2012 Sb. z 9. 11. 2012.

Onemocnění a zdravotní potíže, které vylučují zdravotní způsobilost uchazeče ke vzdělávání, jsou:

- Závažná onemocnění podpůrného a pohybového aparátu



- Závažná onemocnění horních a dolních končetin znemožňující hrubou a jemnou motoriku a koordinaci pohybů
- Závažná onemocnění chronická onemocnění dýchacích cest a plic včetně onemocnění alergických (nelze vyloučit dráždivé a alergizující látky ve vysoce prašném prostředí)

Před nástupem do školy zdravotní způsobilost žáků písemně potvrzuje lékař.

Každý rok též žák absolvuje prohlídku u závodního lékaře Střední školy obchodu, řemesel a služeb Žamberk. Před jejím absolvováním si musí od svého registrujícího zajistit výpis ze zdravotní dokumentace.

Charakteristika obsahu i formy závěrečné zkoušky

- Obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí platnými právními předpisy.
- Škola využívá Jednotného zadání závěrečných zkoušek.
- Závěrečná zkouška se skládá z písemné zkoušky z odborných předmětů (Strojní součásti a stroje, Strojní obrábění, Technická dokumentace, Materiály), z ústní zkoušky z odborných předmětů a světa práce – základních poznatků ze základů společenských věd a ekonomiky – a z praktické zkoušky z odborného výcviku.

Personální a materiální zajištění výuky

Personální zabezpečení:

- Na realizaci ŠVP se za 3 roky studia podílí cca 15 vyučujících, z nichž cca 95% je odborně kvalifikovaných. Vyučující se dále průběžně vzdělávají, účastní odborných kurzů, seminářů, přednášek apod.
- Další nedílnou součástí jsou instruktoři odborného výcviku.

Materiální zabezpečení:

Teoretická výuka: probíhá v Žamberku – budova školy Zámecká 1, tělocvična v ul. 28. října a posilovna v areálu školy.

Základní učebny:

- Kmenová učebna TV, videopřehrávač, datový projektor
- Odborná učebna – ekonomika služeb PC, datový projektor
- Odborná učebna – odbyt a obsluha PC, datový projektor
- Jazyková učebna - anglický jazyk PC, datový projektor, DVD přehrávač, video, audio
- Učebna PC - 23 stanic připojených na internet PC, datový projektor

Dílny a pracoviště:

- Na smluvním pracovišti firmy Bühler CZ s. r. o. Žamberk, případně u dalších smluvních partnerů.

Charakteristika spolupráce se sociálními partnery

Hlavním sociálním partnerem školy je firma Bühler CZ s. r. o. Žamberk. Spolupráce s ní je na vynikající úrovni. Tato firma, která je hlavním zaměstnavatelem regionu, i spolupracovala při tvorbě ŠVP a pověření pracovníci této firmy byli seznámeni se systémem tvorby ŠVP. Sami aktivně přispěli ke stanovení klíčových kompetencí pro daný obor, který byl na naší škole vytvářen ve spolupráci s nimi.

Spolupráce probíhá na základě smlouvy, mohou probíhat vzájemná školení. Partneři zajišťují informovanost o novinkách v oboru. Rozšiřuje se obzor znalostí a dovedností žáků i učitelů.

Sociální partneři s pedagogickým vzděláním, nebo alespoň pedagogickou zkušeností jsou pro nás nejlepšími spolupracovníky při tvorbě ŠVP a naší pedagogické práci.



Vedení školy se též pravidelně účastní zasedání konsorcia firem a zaměstnavatelů z regionu, kde spolu s vedením okolních obcí a měst i Pardubického kraje, Úřadu práce i zástupci škol probírají aktuální potřeby trhu práce a vývoj zaměstnanosti v oborech.

Dalším sociálním partnerem je Pedagogicko-psychologická poradna.

Úřady práce

Konzultace a stálá interakce probíhá s těmito úřady práce:

- Úřad práce Ústí nad Orlicí
- Úřad práce Rychnov nad Kněžnou

Součástí spolupráce jsou besedy na Úřadu práce Ústí nad Orlicí v měsíci únoru a březnu pro žáky 3. ročníku. Cílem besed je seznámení s aktuální situací, nabídka pracovních míst, požadavky dalších zaměstnavatelů, seznámení se způsobem komunikace s ÚP, základními legislativními kroky.

Spolupráce s rodiči žáků nebo jejich zákonnými zástupci

Rodiče jsou informováni o záležitostech týkajících se studia žáků na pravidelných třídních schůzkách a na webových stránkách školy. Další spolupráce probíhá formou telefonátů s třídními učiteli a formou osobních konzultací. Třídní schůzky se konají nejméně dvakrát ročně.

Vzdělávání a integrace žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Vzdělávání žáků se specifickými vzdělávacími potřebami probíhá v souladu se Školským zákonem č. 561/2004 Sb. a vyhláškou MŠMT č. 27/2016 Sb. o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných a v souladu s opatřením ministryně školství, mládeže a tělovýchovy č. j.: MŠMT-21703/2016-1.

Za žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou považováni žáci, kteří k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na vzdělávání na rovnoprávném základě s ostatními potřebují poskytnutí podpůrných opatření. Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů. Podpůrná opatření prvního stupně lze uplatnit i bez doporučení školského poradenského zařízení. Podpůrná opatření druhého až pátého stupně může škola uplatnit pouze s doporučením školského poradenského zařízení a s informovaným souhlasem zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Začlenění podpůrných opatření do jednotlivých stupňů stanoví Příloha č. 1 vyhlášky č. 27/2016 Sb.

Ve škole se vzdělávají žáci se specifickými vývojovými poruchami učení, žáci se specifickými poruchami chování, žáci se zdravotním znevýhodněním, žáci se sociálním znevýhodněním i žáci ohrožení sociálně patologickými jevy.

Nezbytným předpokladem pro přijetí ke vzdělávání a zvládnutí požadavků na odborné vzdělání v jednotlivých oborech je splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání na střední škole. Požadavky na zdravotní způsobilost uchazečů o vzdělávání na střední škole jsou stanoveny v příloze k Nařízení vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů. Žáci se zdravotním znevýhodněním se mohou ve škole vzdělávat pouze na doporučení lékaře, jsou-li schopni výkonu profese. K jejich znevýhodnění je přihlíženo, jak při výuce, tak při hodnocení žáka.

Všichni tito žáci jsou integrováni v běžných třídách. Vhodný přístup koordinuje s pedagogicko-psychologickou poradnou zejména výchovná poradkyně ve spolupráci se zástupcem ředitelky, s třídním učitelem a vyučujícími daných předmětů. Při zdravotním omezení mají žáci (zákonní zástupci) možnost požádat o úplné či částečné osvobození z TEV nebo zdravotní omezení při praxi či jiných školních činnostech.



Většinou jde o úpravu způsobu práce s žákem (formy, metody, pomůcky) a její průběžné vyhodnocování tak, aby žák stanovené kompetence dosáhl pro něj co nejvhodnější formou. V případě doporučení pedagogicko-psychologickou poradnou je pro žáka sestaven plán pedagogické podpory (PLPP) či individuální vzdělávací plán (IVP). Žákům mohou být poskytnuty podle jejich potřeb a na doporučení ŠPZ i další druhy podpůrných opatření, např. využití asistenta pedagoga, poskytnutí kompenzačních pomůcek a speciálních didaktických prostředků, úprava materiálních a organizačních podmínek výuky nebo úprava podmínek přijímání a ukončování vzdělávání. Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními může být v souladu s principy individualizace a diferenciací vzdělávání zařazována do IVP na doporučení ŠPZ speciálně pedagogická intervence nebo pedagogická intervence.

PLPP sestavuje třídní učitel nebo učitel konkrétního vyučovacího předmětu za pomoci výchovné poradkyně. Významný podíl zde má vzájemná spolupráce jednotlivých vyučujících. PLPP má písemnou podobu. Před jeho zpracováním budou probíhat rozhovory s jednotlivými vyučujícími, s cílem stanovení např. metod práce s žákem, způsobů kontroly osvojení znalostí a dovedností. Výchovná poradkyně stanoví termín přípravy PLPP a organizuje společné schůzky s rodiči, pedagogy, vedením školy i žákem samotným.

V případě podpůrného opatření (spočívajícího v úpravě očekávaných výstupů) pro žáky s LMP od třetího stupně podpory, bude pro tvorbu IVP využívána minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření stanovená v RVP.

Výchovná poradkyně zajistí písemný informovaný souhlas zákonného zástupce žáka, bez kterého nemůže být IVP prováděn. Výchovná poradkyně po podpisu IVP zákonným zástupcem žáka a získání písemného informovaného souhlasu zákonného zástupce žáka předá informace o zahájení poskytování podpůrných opatření podle IVP zástupci ředitelky školy, který je zaznamená do školní matriky.

Všichni vyučující jsou v potřebném rozsahu informováni o žácích s přiznanými podpůrnými opatřeními. V případě zjištění problémů (i v mimoškolním prostředí) spolupracují i s metodikem prevence sociálně patologických jevů. Při péči o ně spolupracuje škola s následujícími institucemi a organizacemi:

- Pedagogicko-psychologická poradna
- Oddělení sociálně-právní ochrany dětí MÚ Žamberk
- Výchovní poradci základních škol, ze kterých integrování žáci přicházejí
- Praktičtí lékaři pro děti a dorost, specialisté, dětský klinický psycholog
- Středisko výchovné péče a výchovné ústavy v případě žáků s poruchami chování

V pravidelných intervalech probíhá ve spolupráci mezi vyučujícími, třídním učitelem a výchovným poradcem vyhodnocování plánu pedagogické podpory a dopadu podpůrných opatření na výsledky žáka.

V návaznosti na zjištěné výsledky jsou přijata opatření pro následující období.

Vzdělávání žáků se specifickými vývojovými poruchami učení

- integrovat žáky do běžných tříd, používat odborné pomůcky pro žáky s VPU
- při klasifikaci žáka s VPU dodržovat všechny pokyny pro klasifikaci žáka s VPU

Vzdělávání žáků tělesně postižených

Vzhledem k umístění naší školy v budově zámku, je pro nás velmi těžké zajistit odpovídající podmínky pro žáky s tělesným postižením. Pro některé druhy postižení je to nemožné. Jsme v budově památkově chráněné, nelze tedy zajistit výtah.



Vzdělávání žáků zrakově a sluchově postižených

- vzdělávat žáky formou individuální integrace
- zpracovat individuální plán pro tyto děti
- spolupracovat se SPC příslušného postižení
- nutnost osobního asistenta pro spolupráci mezi spolužáky, učiteli a rodiči

Vzdělávání žáků s poruchami chování

- spolupracovat s rodiči, PPP, uplatňovat individuální přístup k těmto žákům
- klást zvýšený důraz na samostatné rozhodování, kritické myšlení
- vést žáky k práci a vzájemné spolupráci mezi sebou
- stanovit přesná pravidla chování a způsob komunikace ve třídě i mimo vyučování

Vzdělávání žáků se sociálním znevýhodněním

- individuálním přístupem učitele překonávat nedostatečnou znalost vzdělávacího jazyka
- spolupracovat s PPP, SPC
- reflektovat specifika prostředí, z něhož žáci pocházejí, a z něho vyplývající limity
- předcházet jakémukoliv diskriminačnímu jednání
- doporučit ubytování na Domově mládeže

Vzdělávání žáků mimořádně nadaných

Zjišťování mimořádného nadání a vzdělávacích potřeb mimořádně nadaného žáka provádí ŠPZ ve spolupráci se školou, která žáka vzdělává. Jestliže se u žáka projevuje vyhraněný typ nadání (v oblasti pohybové, umělecké, manuální), vyjadřuje se ŠPZ zejména ke specifikům jeho osobnosti, která mohou mít vliv na průběh jeho vzdělávání, zatímco míru žákova nadání zhodnotí odborník v příslušném oboru. Velký vliv má pedagogická diagnostika žáků ze strany vyučujících.

Žáci mimořádně nadaní jsou vzděláváni na základě principu integrace s využitím speciálních metod, postupů, forem a způsobů vzdělávání. Úpravy obsahu jejich vzdělávání vycházejí z principů diferenciací. V případě potřeby se mimořádně nadaní žáci vzdělávají podle individuálního vzdělávacího plánu. Tato oblast spadá též pod vedení výchovné poradkyně.

Individuální vzdělávací plán mimořádně nadaného žáka sestavuje třídní učitel ve spolupráci s učiteli vyučovacími předměty, ve kterých se projevuje mimořádné nadání žáka, s výchovným poradcem a školským poradenským zařízením. IVP mimořádně nadaného žáka má písemnou podobu a při jeho sestavování spolupracuje třídní učitel s rodiči mimořádně nadaného žáka. Při sestavování IVP vycházíme z obsahu IVP stanoveného v § 28 vyhlášky č. 27/2016 Sb. Práce na sestavní IVP jsou zahájeny okamžitě po obdržení doporučení školského poradenského zařízení. IVP je sestaven nejpozději do jednoho měsíce od obdržení doporučení školského poradenského zařízení. Součástí IVP je termín vyhodnocení naplňování IVP a může též obsahovat i termín průběžného hodnocení IVP, je-li to účelné. IVP může být zpracován i pro kratší období než je školní rok. IVP může být doplňován a upravován v průběhu školního roku.

Výchovný poradce zajistí písemný informovaný souhlas zákonného zástupce žáka, bez kterého nemůže být IVP prováděn. Výchovný poradce po podpisu IVP zákonným zástupcem žáka a získání písemného informovaného souhlasu zákonného zástupce žáka předá informace o zahájení poskytování podpůrných opatření podle IVP zástupci ředitele školy, který je zaznamená do školní matriky.

Pro dosažení úspěšnosti při vzdělávání těchto žáků je pozornost věnována zejména:

- povzbuzování žáků při případných neúspěších a posilování jejich motivaci k učení;
- uplatňování formativního hodnocení žáků;



- poskytování pomoci při osvojování si vhodných učebních způsobů a postupů se zřetelem k individuálním obtížím jednotlivců;
- věnování pozornosti začleňování těchto žáků do běžného kolektivu a vytváření pozitivního klimatu ve třídě a ve škole;
- spolupráce s odbornými institucemi, tj. se ŠPZ a odbornými pracovníky školního poradenského pracoviště, v případě potřeby také s odborníky mimo oblast školství (odbornými lékaři nebo pracovníky z oblasti sociálně právní ochrany žáka apod.);
- spolupráce s dalšími sociálními partnery školy, zejména s rodiči žáků (jak žáků se SVP při řešení individuálních zdravotních či učebních obtíží žáků, tak s ostatními rodiči);
- spolupráce se zaměstnavateli při zajišťování praktické části přípravy na povolání (odborného výcviku, učební a odborné praxe);
- realizace dalšího vzdělávání učitelů všech předmětů zaměřené na vzdělávání žáků se SVP (i žáků nadaných) a uplatňování adekvátních metod a forem výuky, hodnocení a komunikace s těmito žáky.

Prospěchová stipendia

Obor Obráběč kovů patří mezi obory podporované Pardubickým krajem prospěchovými stipendii. Výše stipendií a podmínky pro jejich získání se řídí Stipendijním řádem, který pro každý školní rok vydává ředitelka školy.

Úspěšní žáci též mohou získat stipendia ve výši až 3000 Kč od smluvního partnera, firmy Bühler CZ s. r. o. Žamberk. Jeho skutečná výše závisí na prospěchu žáka ve všech předmětech a na jeho chování.



Učební plán ŠVP OBRÁBĚČ KOVŮ – 23-56-H/01

Předmět	1. ročník	2. ročník	3. ročník	Součet
Český jazyk a literatura (CJL)	2	2	1	5
Cizí jazyk (Anglický jazyk – AJ)	2	2	2	6
Základy společenských věd (ZSV)	1	1	1	3
Základy přírodních věd (ZPV)	2	1	1	4
Matematika (Ma)	2	1	1	4
Aplikovaná matematika (AM)	0	0	1	1
Tělesná výchova (TV)	1	1	1	3
Ekonomika (Ek)	0	1	1	2
Informační technologie (IT)	1	1	1	3
Speciální informatika (SI)	0	1	0	1
Technická dokumentace (TD)	2	1	0	3
Materiály (Mt)	2	0	0	2
Strojní součásti a stroje (SSS)	1	2	1	4
Strojní obrábění (SO)	2	2	1	5
Odborný výcvik (OV)	15	17,5	17,5	50
Celkem	33	33,5	29,5	96



Celkový počet odučených hodin v jednotlivých ročnících OBRÁBĚČ KOVŮ – 29-54-H/01

Předmět	1. ročník	2. ročník	3. ročník	Součet
Český jazyk a literatura (CJL)	66	66	30	162
Anglický jazyk (AJ)	66	66	60	192
Základy společenských věd (ZSV)	33	33	30	96
Základy přírodních věd (ZPV)	66	33	30	129
Matematika (Ma)	66	33	30	129
Aplikovaná matematika (AM)	0	0	32	32
Tělesná výchova (TV)	33	33	30	96
Ekonomika (Ek)	0	34	30	64
Informační technologie (IT)	33	33	30	96
Speciální informatika (SI)	0	33	0	33
Technická dokumentace (TD)	66	33	0	99
Materiály (Mt)	66	0	0	66
Strojní součásti a stroje (SSS)	33	66	30	129
Strojní obrábění (SO)	66	66	30	162
Odborný výcvik (OV)	495	580	525	1600
Celkem	1089	1109	887	3085

**RÁMCOVÉ ROZVRŽENÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ
23-56-H/01 Obráběč kovů**

Vzdělávací okruhy	RVP týden	RVP celkem	Předmět	ŠVP týden	ŠVP celkem	Disponibilní hodiny využité za týden	Disponibilní hodiny využité celkem
Jazykové vzdělávání							
Český jazyk	3	96	Český jazyk a literatura	3	97		
Cizí jazyk	6	192	Anglický jazyk	6	192		
Společenskovědní vzdělávání	3	96	Základy společenských věd	3	96		
Přírodovědné vzdělávání	4	128	Základy přírodních věd	4	129		
Matematické vzdělávání	5	160	Matematika	4	129		
			Aplikovaná matematika	1	30		
			Aplikovaná matematika	0	2*		
Estetické vzdělávání	2	64	Český jazyk a literatura	2	65		
Vzdělávání pro zdraví	3	96	Tělesná výchova	3	96		
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	4	128	Informační technologie	3	96		
			Speciální informatika	1	33		
Ekonomické vzdělávání	2	64	Ekonomika	2	63		
			Ekonomika	0	1*		
Strojní součásti	8	256	Technická dokumentace	3	99	0,25	8
			Materiály	2	66	0,25	8
			Strojní součásti a stroje	4	129	0,5	16
			Odborný výcvik	2	66	2	64
Strojní obrábění	40	1280	Strojní obrábění	5	162		
			Odborný výcvik	48	1531,5	13	416
			Odborný výcvik	0	2,5*		
Disponibilní hodiny	16	512	Využití disponibilních hodin rozepsáno u jednotlivých předmětů				
Celkem	96	3072		96	3085	16	512

* Takto označené hodiny budou odučeny v rezervních týdnech na konci školního roku



Poznámky k učebnímu plánu

1. V rámci vzdělávání pro zdraví zařazeno

- | | | |
|---------------------------------|---------------|-----------------|
| ▪ lyžařský kurz | 2. ročník | 5 dnů (zima) |
| ▪ člověk za mimořádných situací | 1. – 3. r. | celkem 12 hodin |
| ▪ sportovní letní kurz | 2. r. | 5 dnů |
| ▪ sportovní den | 1. nebo 2. r. | 4 hodiny |

2. Přehled využití týdnů ve školním roce:

Činnost	1. ročník	2. ročník	3. ročník
Vyučování podle rozpisu učiva	33	33	30
Lyžařský kurz	1	0	0
Sportovní kurz	0	1	0
Závěrečná zkouška (+ volno na přípravu)	0	0	3
Časová rezerva (opakování učiva, výchovně vzdělávací akce, prázdniny)	6	6	4
Celkem týdnů	40	40	37

3. Další poznámky k učebnímu plánu

1. V cizím jazyce obhájí část praktické závěrečné zkoušky.
2. Z tělesné výchovy lze částečně nebo zcela uvolnit na základě lékařského potvrzení.
3. Lyžařský a sportovní kurz se koná pouze v případě přihlášení dostatečného počtu účastníků.



Tabulka mezipředmětových vztahů

Obráběč kovů	Český jazyk a literatura (CJL)	Anglický jazyk (AJ)	Základy společenských věd (ZSV)	Základy přírodních věd (ZPV)	Matematika (Ma)	Aplikovaná matematika (AM)	Tělesná výchova (TV)	Ekonomika (Ek)	Informační technologie (IT)	Speciální informatika (SI)	Technická dokumentace (TD)	Materiály (Mt)	Strojní součásti a stroje (SSS)	Strojní obrábění (SO)	Odborný výcvik (OV)
Český jazyk a literatura (CJL)	x	x	x						x						
Anglický jazyk (AJ)	x	x	x						x	x					x
Základy společenských věd (ZSV)	x	x	x					x	x						
Základy přírodních věd (ZPV)				x	x	x	x		x			x			
Matematika (Ma)				x	x	x	x	x	x	x	x				
Aplikovaná matematika (AM)				x	x	x	x	x	x	x					
Tělesná výchova (TV)					x	x	x								
Ekonomika (Ek)			x		x	x		x							
Informační technologie (IT)	x	x	x	x	x	x			x						
Speciální informatika (SI)		x			x	x				x	x				
Technická dokumentace (TD)					x					x	x	x	x		x
Materiály (Mt)				x							x	x	x	x	x
Strojní součásti a stroje (SSS)											x	x	x		x
Strojní obrábění (SO)												x		x	
Odborný výcvik (OV)		x									x	x	x	x	x



UČEBNÍ OSNOVA – Český jazyk a literatura

Obor: 29-54-H/01 Obráběč kovů

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

- Vysvětlí žákům systém mateřského jazyka.
- Vede žáky k uplatňování mateřského jazyka v rovině vnímání, pochopení a správného užití.
- Žákům umožní využívat jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovat se srozumitelně a souvisle, formulovat a obhajovat své názory.
- Umožní žákům pochopit význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění.
- Naučí žáky získávat a kriticky hodnotit informace z různých zdrojů a předávat je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele.
- Kultivací žáků vytvořit hodnotovou orientaci občana demokratické společnosti.
- Vést žáky k tomu, aby uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria.
- Přesvědčit žáky, aby přistoupili k umění jako specifické výpovědi o skutečnosti.
- Naučit žáky správně formulovat a vyjadřovat své názory.
- Přesvědčit žáky o nutnosti tolerance k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí.
- Vést k tomu, aby ctili a chránili materiální i kulturní hodnoty.
- Naučit žáky získat přehled o kulturním dění.
- Vysvětlit žákům vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.

b) charakteristika učiva

- Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností
 - obsahem navazuje na vědomosti a dovednosti, které žáci získali na základní škole
 - vysvětlí systém mateřského jazyka, především zákonitosti tvarosloví a skladby
 - upevní vědomosti pravopisných pravidel
 - vysvětlí správné používání cizích slov a odborných termínů
- Komunikační a slohová výchova
 - vysvětlí principy rétoriky, verbální a nonverbální komunikace
 - upevní kompetence praktickým nácvikem nejčastějších situací
- Práce s textem a získávání informací
 - vede k pochopení různých informačních zdrojů a způsobů práce s nimi
 - upevní kompetence praktickým nácvikem nejčastějších situací
- Umění a literatura
 - vysvětlí žákům rozdíly mezi jednotlivými druhy umění
 - seznámí s literaturou jako specifickým druhem umění
 - seznámí se základními trendy v literatuře 20. století, jejími představiteli



- Práce s literárním textem
 - vysvětlí jednotlivé literární žánry a základní prvky výstavby literárního díla
 - na rozborech konkrétních ukázek vede k pochopení textů a myšlenek autorů
 - vede žáky k vlastní literární tvorbě, tím je zasvětil do složitosti zrodu uměleckého díla
 - seznámí se základními trendy v literatuře ostatních století, jejími představiteli
- Kultura
 - seznámí žáky s kulturními institucemi ČR a regionu
 - naučí žáky vyhledávat informace o kultuře, kultivací ovlivňuje princip výběru
 - seznámí se základními normami společenského chování
 - vede žáky k toleranci k odlišným pohledům na svět, národ a kulturu
 - přesvědčí žáky o kulturních hodnotách, kultivaci prostředí
 - vysvětlí vliv médií a reklamy na devastaci kulturních hodnot
 - nastíní pozitivní a potřebný přínos reklamy
- Předmět je v mezipředmětových vztazích s těmito předměty:
 - základy společenských věd (filozofické směry, etika v lidském jednání a chování, charakteristika vývojových etap lidské společnosti, psychologie – odraz v psychologické literatuře),
 - informační technologie (využití internetu pro zpracování referátů, vyhledávání rešerší, hypertextové odkazy),
 - cizí jazyk (srovnání morfologie indoevropských jazyků, tvoření slov přejímáním, syntax – souvětí, druhy vedlejších vět apod., cizojazyčná literatura (anglicky píšící autoři, anglické drama).

c) pojetí výuky

- Na začátku celku bude učivo vysvětleno kombinací výkladu a řízeného rozhovoru.
- V dalších hodinách již bude těžiště učiva spočívat v získávání dovedností formou praktických cvičení (modelových rozhovorů ve skupinách, řízenou diskusi, písemné řešení zadaných úkolů).
- Součástí výuky bude užití AV techniky jak v úloze motivační, tak v poloze vzdělávání.
- K výuce budou užity především Pravidla českého pravopisu a pracovní listy. Žáci budou poznatky zapisovat do sešitů.
- Metodickým principem bude různorodost. Střídání činností v jednotlivých hodinách, zadávání samostatných a skupinových prací, návštěvy filmových a divadelních představení, výstav, stejně jako poslech ukázek a videa.
- Při užití IKT k řešení úkolů bude třída dělena na skupiny.
- K výuce budou užity především Čítanky a pracovní listy, které vyučující připraví. Žáci budou poznatky zapisovat do sešitů.
- Výuka bude probíhat formou střídání tematických celků – estetickému vzdělávání bude věnována jedna hodina týdně, vzdělávání a komunikaci rovněž jedna hodina týdně.
- Uvedený počet hodin u jednotlivých témat je pouze orientační.



d) hodnocení výsledků žáků

- Žák bude hodnocen ze dvou pohledů:
 - správné řešení zadaných úkolů v písemné podobě (pravopisná cvičení, vypracování slohových prací)
 - správné a originální řešení modelových situací při rozhovorech a skupinových pracích
- V literatuře bude žák hodnocen z několika pohledů:
 - přístup k řešení problémů, reakce na problémy
 - znalosti ověřené přezkoušením
 - vlastní tvůrčí činnost

e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky k sdělnému kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života.
- Ke komplexnosti vzdělávání žáka povede i řešení průřezových témat:
- Občan v demokratické společnosti – témata komunikace
- Člověk a životní prostředí – vyhodnocení informací, vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí, sociálně-komunikativní dovednosti
- Člověk a svět práce – práce s informacemi – třídění a hodnocení informací, správné komunikační návyky, správná a uměřená sebezprezentace založená na sebezpoznání a sebehodnocení.
- K dosažení vzdělávacího cíle přispěje úzká provázanost s předmětem Literatura a umění, neboť estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků.
- Estetické vzdělávání významně přispívá ke kultivaci člověka, vychovává žáky ke kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života.
- Má nadpředmětový charakter, prolíná velkým počtem vyučovacích předmětů. Výuka českého jazyka využívá znalostí ze základní školy a mezipředmětově se doplňuje s předměty základy společenských věd, cizí jazyk, odborné předměty, informační technologie (podle jednotlivých učebních oborů).
- Systém kulturních hodnot pomáhá formovat postoje žáka a je obranou proti snadné manipulaci a intoleranci.
- Estetické vzdělávání se podílí rovněž na rozvoji sociálních kompetencí žáků.
- Práce s uměleckým textem slouží k výchově k vědomému, kultivovanému čtenářství, k vytváření rozmanitých komunikačních situací (dialog žáků s texty a učitelem i mezi žáky navzájem), vede i k esteticky tvořivým aktivitám.

Aplikace průřezových témat:

1. Občan v demokratické společnosti
 - komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů
 - masová media
 - realizace mediální výchovy
2. Člověk a životní prostředí
 - efektivně pracovat s informacemi, tj. umět získávat a kriticky vyhodnocovat informace



- vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí
 - rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, pozitivní působení na druhé
3. Člověk a svět práce
- práce s informacemi
 - verbální komunikace
 - písemné vyjadřování
 - sebeprezentace žáka
 - práce s tiskem
 - orientace ve službách zaměstnanosti
 - komunikace se zaměstnavateli



	Estetické vzdělávání	3
	2. Umění a literatura	28
	2.1 druhy umění, umění jako specifická výpověď o skutečnosti	1
	2.2 aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého v tradiční i mediální podobě, ukázky druhů umění	2
	2.3 zhlédnutí filmu	
	2.4 rozbor filmu	6
	2.5 co je to literatura – úvod	2
	2.6 samostatná práce	1
	2.7 hlavní literární směry a jejich představitelé v kontextu doby	1
2.8 základní přehled 20. století	2	
		13

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
2. ročník Žák: – vhodně se prezentuje, umí argumentovat a obhajovat svá stanoviska; – umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi; – vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat); – vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; – je s to přednést krátký projev; – vystihne charakteristické znaky různých druhů projevu a rozdílů mezi nimi; – rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar; – posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu; – odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového; – vytvoří základní útvary administrativního stylu	Vzdělávání a komunikace v českém jazyce 3. Komunikační a slohová výchova 3.1 slovní druhy 3.2 komunikační situace, komunikační strategie - verbální komunikace 3.3 nácviky verbálních technik, vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřípravené 3.4 Slohotvorní činitelé – objektivní i subjektivní 3.5 Projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (osobní dopisy, krátké informační útvary, osnova, životopis, zápis z porady, inzert, odpověď na něj, jednoduché úřední, popř. podle oboru odborné dokumenty) 3.6 Charakteristika, popis osoby,	39 3 1 2 1 6 2



<ul style="list-style-type: none"> - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi; - rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů; - postihne sémantický význam textu; - text interpretuje a debatuje o něm; - uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v č. a svět. lit.; 	věci	
	3.7 opakování pravopisu	3
	3.8 Druhy řečnických projevů	1
	3.9 Grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů	1
	3.10 diskuse – principy, funkce diskutujících	2
	3.11 konflikt	1
	3.12 příprava dialogů (výběr situací)	1
	3.13 nácvik diskuse	1
	3.14 procvičení situací	1
	3.15 přijímací pohovor	1
	3.16 referát	1
	3.17 administrativní styl	2
	3.18 žádost o místo	1
	3.19 zápis z porady	1
	3.20 inzerát	1
	3.21 odpověď na inzerát	1
	3.22 blahopřání	1
	3.23 opakování gramatiky	4
	Estetické vzdělávání	27
	4. Práce s literárním textem	
	4.1 základy teorie literatury	2
	4.2 metody interpretace textu, ukázky rozborů	1
	4.3 četba a interpretace literárního textu - povídky, filmová adaptace	1
4.4 vlastní rozbor	1	
4.5 literární druhy a žánry ve vybraných dílech národní a světové literatury, základní přehled ostatních století	20	
4.6 tvořivé činnosti	2	

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p>3. ročník Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - má přehled o základních slohových postupech uměleckého stylu; - zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat, orientovat se v nich a přistupovat k nim kriticky; 	<p>Vzdělávání a komunikace v českém jazyce</p> <p>5. Komunikační a slohová výchova</p> <p>5.1 hlavní principy českého pravopisu</p> <p>5.2 návod k činnosti, výklad</p> <p>5.3 popis, odborný popis</p>	<p>20</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>



<ul style="list-style-type: none">– má přehled o knihovnách a jejich službách.– používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů;– samostatně zpracovává informace;– pořizuje z odborného textu výpisky a konspekty;– má přehled o denním tisku a tisku podle svých zájmů;– rozumí obsahu textu i jeho částí; – orientuje se v nabídce kulturních institucí;– porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území;– popíše vhodné společenské chování v dané situaci.	6. Práce s textem a získávání informací	
	<ul style="list-style-type: none">6.1 Informatická výchova, knihovny a jejich služby, způsob výpůjček 26.2 Noviny, časopisy a jiná periodika, internet 16.3 Práce s různými příručkami pro školu i veřejnost, se slovníky, návštěva knihovny 16.4 Techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu 26.5 zpracování úkolu 16.6 úvaha 16.7 Mimočítanková četba 16.8 zpracování úkolu 16.9 Druhy a žánry textu 16.10 práce s textem, poznámky, získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního), jejich třídění a hodnocení 26.11 osnova 16.12 výtah z textu 16.13 zpětná reprodukce textu 16.14 slohová práce6.15 výpisky6.16 samostatný úkol	
	Estetické vzdělávání	10
	7. Kultura	
	<ul style="list-style-type: none">7.1 přehled kulturních institucí v ČR a regionu 17.2 kultura národností na našem území, přehled národností v ČR 0,57.3 vztahy k národnostem 0,57.4 společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova, společenské chování 17.5 architektura 0,57.6 kultura bydlení, odívání 0,57.7 estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě, lidové umění a užitá tvorba (PT – 0,5	



	9.2.)	
	7.8 kulturní hodnoty, jejich ochrana a využívání	0,5
	7.9 funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl	0,5
	7.10 ochrana proti reklamě	1
	7.11 masová média – manipulace občana (PT)	1
	7.12 propagace firmy – samostatná práce	1,5
	7.13 rozbor prací	1



UČEBNÍ OSNOVA – ANGLICKÝ JAZYK

Obor: 29-54-H/01 Obráběč kovů

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) Obecné cíle vyučovacího předmětu

- žák se naučí pracovat se slovníkem, jazykovými publikacemi a internetem;
- dokáže vyhledat v textu základní potřebné informace;
- dokáže zpracovat cizojazyčný text – odborné výrazy;
- naučí se anglickou výslovnost a zákonitosti jazykového systému;
- naučí se komunikovat v běžných situacích: představí se, zeptá se na cestu, omluví se, domluví se v obchodě a v restauraci, požádá o pomoc, atd.;
- vytvoří souvislý text na dané téma;
- během studia získá odpovídající slovní zásobu (odborná terminologie tvoří alespoň 20%).

b) Charakteristika učiva

- žák naváže na znalosti a dovednosti získané na základní škole (základy gramatiky, konverzační témata - např. rodina, volný čas, sport, kultura, atd.);
- seznámí se s odbornou terminologií a jejím využitím v praxi;
- procvičí konverzaci v situacích reálného života (telefonování, škola, zaměstnání, atd.);
- získá odbornou slovní zásobu v návaznosti na odborné předměty a praxi při obrábění kovů a ovládání strojů
- v rámci mezipředmětových vztahů předmět navazuje na český jazyk a literaturu (porovnání mluvnice, cizojazyčná literatura), základy společenských věd (národní odlišnosti, tolerance, psychologie), informační technologie (aplikace pro překlady, vyhledávání informací) a odborný výcvik (odborná terminologie, komunikace se zákazníkem).

c) Pojetí výuky

- při výuce budou použity: učebnice dle vlastního výběru vyučujícího, slovníky, audionahrávky, videonahrávky, odborné texty;
- učivo bude rozděleno do tří ročníků následovně: v prvním ročníku 66 hodin, ve druhém ročníku 66 hodin a ve třetím ročníku 60 hodin, přičemž rozpis hodin pro jednotlivé tematické celky je orientační a bude přizpůsobován momentálním požadavkům;
- nácvik řečových dovedností a používání jazykových prostředků se prolíná s tematickými celky a poznatky o zemích, kde se studovaný jazyk používá, v průběhu celého studia, vyjádřené počty hodin jsou proto orientační; naopak tematické celky jsou probírány chronologicky v uvedeném pořadí;
- výuka dovede žáka k využití anglického jazyka v praxi (např. pomocí situačních metod).
- učivo se prolíná a doplňuje ostatní předměty, zejména Český jazyk a literatura, kde využívá základy české gramatiky jako předpoklad k porozumění anglické gramatice, rozšiřuje také znalosti o anglicky psané literatuře; doplňuje se též s předmětem Informační technologie s ohledem na komunikaci některých programů v angličtině a rozšiřuje odbornou terminologii v odborných předmětech o anglické pojmy.



d) Hodnocení výsledků žáků

- žák bude hodnocen průběžně (osvojení slovní zásoby a schopnost komunikace bude hodnoceno písemně i ústně);
- vyučující přihlíží k aktivitě v hodinách, samostatnosti, dovednosti vyhledávat informace a spolupracovat se spolužáky;
- způsob hodnocení: známkování;
- způsob prověřování získaných vědomostí: ústní zkoušení, testy, rozhovory, situační hry.

e) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- žákova znalost anglického jazyka a schopnost v něm komunikovat zvýší jeho šance na trhu práce a pomůže mu zorientovat se v něm (umí napsat svůj životopis, odpovědět na inzerát, atd.);
- žák umí využít své jazykové znalosti při orientaci v textu a dokáže získat důležité informace;
- pomocí jednoduchých frází formuluje své postoje, myšlenky a názory;
- žák se dokáže domluvit v běžném životě (obchod, banka, policie).

Aplikace průřezových témat:

1. Občan v demokratické společnosti
 - navazuje pomocí cizího jazyka nové mezilidské vztahy;
 - formuluje myšlenky, názory, postoje a dokáže je obhájit;
 - sleduje politickou situaci v ČR a v anglicky mluvících zemích a utváří si vlastní názor.
2. Člověk a životní prostředí
 - hovoří na téma zdravý životní styl;
 - orientuje se v oblasti ekologie (globální oteplování, skleníkový efekt, atd.);
3. Člověk a svět práce
 - sestaví svůj životopis, vypracuje inzerát při hledání místa;
 - absolvuje simulační přijímací pohovor.
4. Informační a komunikační technologie
 - využije informační technologie ke studiu jazyka;
 - vyhledává odborné termíny v elektronickém slovníku.



ROZPIS UČIVA – ANGLICKÝ JAZYK

Obor:29-54-H/01 Obráběč kovů

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
1. ročník Žák: <ul style="list-style-type: none">- rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem i s obsahem snadno odhadnutelných výrazů;- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření;- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace, hlavní a vedlejší myšlenky;- vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text.	Řečové dovednosti 1. Produktivní řečová dovednost ústní <ul style="list-style-type: none">1.1. Mluvení zaměřené situačně (situační rozhovory) - škola, domov, obchod, veřejné instituce1.2. Mluvení zaměřené tematicky - popis domova, popis osoby, vyučovací proces, zájmy, volný čas, stravování, cestování 2. Receptivní řečová dovednost zraková <ul style="list-style-type: none">2.1. Čtení a práce s textem – čtení s porozuměním, orientace v textu2.2. Práce s odborným textem – vyhledávání důležitých informací v jednoduchém odborném textu 3. Interakce ústní <ul style="list-style-type: none">3.1. Rozhovory v situacích běžného života3.2. Reakce na otázky týkající se každodenního života, okruhu zájmů, rodiny	66 26
Žák: <ul style="list-style-type: none">- rozlišuje základní zvukové prostředky anglického jazyka, vyslovuje co nejlépe přirozené výslovnosti;- vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou	Jazykové prostředky 1. Výslovnost <ul style="list-style-type: none">1.1. Nácvik výslovnosti probrané slovní zásoby1.2. Znělé a neznělé souhlásky – spodoba znělosti1.3. Samohlásky1.4. Přízvuk	22



<p>slovní zásobu ze svého oboru.</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">- se vyjadřuje ústně i písemně ke stanoveným tématům.	<p>2. Slovní zásoba a její tvoření</p> <ul style="list-style-type: none">2.1. Tematická slovní zásoba2.2. Základní odborná slovní zásoba2.3. Anglická abeceda, práce se slovníkem2.4. Záměna podstatných a přídavných jmen, konverze2.5. Slova tvořená příponou –er <p>3. Gramatika (tvarosloví a větná skladba)</p> <ul style="list-style-type: none">3.1. Podstatná jména – určenost podstatných jmen, množné číslo, vlastní jména, přivlastňovací pád3.2. Zájmena – osobní zájmena v 1. pádě, předmětový tvar osobních zájmen, přivlastňovací zájmena, tázací zájmena3.3. Číslovky – základní číslovky 0 - 10003.4. Slovesa – <i>to be</i> a <i>to have (got)</i>, vyjadřování přítomnosti, rozkazovací způsob ve 2. osobě3.5. Předložky – <i>at, in, for, near, about, to, with, from</i>3.6. Spojky – <i>and, but, or, then, if</i> <p>4. Grafická podoba jazyka a pravopis</p> <ul style="list-style-type: none">4.1. Pravopis probrané slovní zásoby <p>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</p> <p>1. Tematické okruhy</p> <ul style="list-style-type: none">1.1. Osobní údaje a životopis1.2. Dům a domov1.3. Volný čas a zábava1.4. Každodenní život1.5. Základní odborná slovní zásoba <p>2. Komunikační situace</p> <ul style="list-style-type: none">2.1. Získávání a poskytování informací v osobní oblasti2.2. Uvedení do společnosti	<p>12</p>
---	---	-----------



<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">- zná základní geografické, demografické, hospodářské, politické a kulturní faktory Spojeného království včetně vybraných poznatků z oboru a to v porovnání s realitami České republiky a českého jazyka.	<p>2.3. Informování se na služby 2.4. Blahopřání 2.5. Dotazy v informačním středisku a na ulici v neznámém městě</p> <p>3. Jazykové funkce</p> <p>3.1. Obraty k zahájení a ukončení komunikace 3.2. Pozdrav (setkání, rozloučení) 3.3. Prosba, poděkování</p> <p>Poznatky o zemích studovaného jazyka</p> <p>1. Spojené království Velké Británie a Severního Irska - poznatky všeobecného a odborného charakteru</p> <p>1.1. Geografie 1.2. Demografie 1.3. Politický systém, hospodářství 1.4. Kultura – umění, literatura 1.5. Tradice, svátky, společenské zvyklosti</p>	<p>6</p>
--	---	-----------------

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p>2. ročník</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">- reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko;- požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči.	<p>Řečové dovednosti</p> <p>1. Receptivní řečová dovednost sluchová</p> <p>1.1. Poslech s porozuměním monologických projevů – představování osob, popis místa, popis cesty 1.2. Poslech s porozuměním dialogických projevů – nakupování, cestování, u lékaře</p> <p>2. Jednoduchý překlad</p> <p>2.1. Texty pojednávající o tématech každodenních života 2.2. Jednoduché odborné texty</p> <p>Jazykové prostředky</p>	<p>66</p> <p>26</p> <p>22</p>



<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">- vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov anglického jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu	<ol style="list-style-type: none">1. Výslovnost<ol style="list-style-type: none">1.1. Velární nosovky, koncové <i>n</i>1.2. Vázání slov1.3. Navázané zakončení <i>-ing</i>1.4. Slova s přídechem1.5. Slova znějící podobně, slova znějící stejně2. Slovní zásoba a její tvoření<ol style="list-style-type: none">2.1. Tematická slovní zásoba2.2. Odborná slovní zásoba2.3. Slova tvořená příponou <i>-ing</i>2.4. Přejímání anglických slov do češtiny a jejich následná změna významu3. Gramatika (tvarosloví a větná skladba)<ol style="list-style-type: none">3.1. Podstatná jména – počítatelnost, složeniny se <i>some-</i>, <i>any-</i> a <i>no-</i>3.2. Číslovky – číslovky násobné, vyjádření množství, určování času3.3. Slovesa – infinitiv, <i>-ingový</i> tvar, modální slovesa, vyjadřování budoucnosti, jeden zápor3.4. Předložky a spojky3.5. Slovosled, postavení příslovečných určení místa a času3.6. Vazba <i>there is/are</i>4. Grafická podoba jazyka a pravopis<ol style="list-style-type: none">4.1. Pravopis probrané slovní zásoby	<p>12</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">- pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné situace	<p>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</p> <ol style="list-style-type: none">1. Tematické okruhy<ol style="list-style-type: none">1.1. Jídlo a nápoje1.2. Nakupování1.3. Cestování1.4. Česká republika2. Komunikační situace	



<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">- zná základní geografické, demografické, hospodářské, politické a kulturní faktory Spojeného království včetně vybraných poznatků z oboru a to v porovnání s realitami České republiky a českého jazyka.	<p>2.1. Získávání a poskytování informací v oblasti veřejné – nakupování jízdenek a vstupenek, zboží, občerstvení</p> <p>2.2. Objednávka v restauraci</p> <p>3. Jazykové funkce</p> <p>3.1. Žádost</p> <p>3.2. Vyjádření souhlasu a nesouhlasu</p> <p>Poznátky o zemích studovaného jazyka</p> <p>1. Spojené státy americké - poznátky všeobecného a odborného charakteru</p> <p>1.1. Geografie</p> <p>1.2. Demografie</p> <p>1.3. Politický systém, hospodářství</p> <p>1.4. Kultura – umění, literatura</p> <p>1.5. Tradice, svátky, společenské zvyklosti</p>	<p>6</p>
--	---	-----------------

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p>3. ročník</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">- vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí;- zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání.	<p>Řečové dovednosti</p> <p>1. Interaktivní řečové dovednosti</p> <p>1.1. Střídání receptivních a produktivních činností</p> <p>2. Produktivní řečová dovednost písemná</p> <p>2.1. Zpracování textu v podobě reprodukce osnovy, výpisků, anotací</p> <p>2.2. Vyhledávání informací v odborném textu</p> <p>3. Interakce písemná</p> <p>3.1. Formulář</p>	<p>60</p> <p>24</p>



<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">- uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy;- používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací.	<p>3.2. Životopis 3.3. Vzkaz, e-mail 3.4. Osobní dopis</p> <p>Jazykové prostředky</p> <p>1. Výslovnost</p> <p>1.1. Znělé koncové souhlásky 1.2. Plná a oslabená výslovnost</p> <p>2. Slovní zásoba a její tvoření</p> <p>2.1. Tematická slovní zásoba 2.2. Odborná slovní zásoba 2.3. Odvozování přídavných jmen od podstatných jmen přidáním přípony <i>-y</i> 2.4. Tvoření slov příponou <i>-less</i></p> <p>3. Gramatika (tvarosloví a větná skladba)</p> <p>3.1. Přídavná jména – stupňování, srovnávání 3.2. Zájmena – zástupné <i>one/ones</i> 3.3. Číslovky – řadové číslovky 3.4. Slovesa – minulý čas sloves <i>to be</i> a <i>to have</i>, vyjadřování minulosti, nepravidelná slovesa 3.5. Vyjadřování přání, nabídek a žádostí</p> <p>4. Grafická podoba jazyka a pravopis</p> <p>4.1. Pravopis probrané slovní zásoby</p>	<p>20</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">- pohotově a vhodně řeší jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti.	<p>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</p> <p>1. Tematické okruhy</p> <p>1.1. Služby 1.2. Péče o zdraví 1.3. Vzdělání 1.4. Anglosaské země 1.5. Práce a zaměstnání</p> <p>2. Komunikační situace</p> <p>2.1. Poskytování informací v oblasti vzdělávací</p>	<p>10</p>



<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">- zná základní geografické, demografické, hospodářské, politické a kulturní faktory Spojeného království včetně vybraných poznatků z oboru a to v porovnání s realitami České republiky a českého jazyka.	<p>2.2. Poskytování informací v oblasti pracovní – sjednání schůzky, jednání s budoucím zaměstnavatelem</p> <p>2.3. Objednávka služby</p> <p>2.4. Oficiální/obchodní dopis</p> <p>2.5. Vzkaz</p> <p>3. Jazykové funkce</p> <p>3.1. Odmítnutí</p> <p>3.2. Vyjádření zklamání, obavy</p> <p>3.3. Vyjádření naděje, projev radosti</p> <p>Poznatky o zemích studovaného jazyka</p> <p>1. UK a USA</p> <p>1.1. Informace ze sociokulturního prostředí v kontextu se znalostmi o České republice</p> <p>2. Austrálie a Nový Zéland</p> <p>2.1. Základní informace o daných zemích v kontextu s Českou republikou</p>	<p>6</p>
--	---	-----------------



UČEBNÍ OSNOVA – ZÁKLADY SPOLEČENSKÝCH VĚD

Obor: 29-54-H/01 Obráběč kovů

a) obecné cíle vyučovacího předmětu:

- připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti
- vytvářet u žáků žádoucí žebříček hodnot
- vytvářet u žáků pozitivní vztah k sobě i druhým lidem
- podporovat rozvoj empatie, utvářet správný postoj k problémům typu rasismus, šikana, násilí apod.
- naučit žáky správně formulovat a vyjadřovat své názory
- vést žáky k toleranci, asertivitě a pozitivnímu jednání
- naučit žáky kriticky hodnotit informace
- naučit žáky znát svá základní práva a povinnosti
- seznámit žáky s historií země a jejím současným zakotvením v mezinárodních institucích
- zlepšovat a chránit životní prostředí, jednat ekologicky

b) charakteristika učiva:

- vysvětlí strukturu a fungování společnosti
- seznámí se se společenským chováním
- vysvětlí základní principy a hodnoty demokracie
- naučí se pracovat s informacemi a dokáže je kriticky hodnotit
- naučí se samostatně jednat a vystupovat
- naučí se vyhledávat informace a přijímat pozitivní hodnoty
- naučí se řešit konflikty, potlačovat agresi a asertivní jednání
- seznámí se s principy rovnoprávnosti
- seznámí se s problematikou víry a náboženství
- seznámí se s „Listinou základních lidských práv a svobod“.
- seznámí se s českým polickým systémem – Ústava ČR
- seznámí se s různými projevy a riziky deviantního chování
- vysvětlí základy fungování práva a právní společnosti
- vysvětlí důležitost vlastenectví a vztahu k minulosti vlastního národa
- seznámí se se současnou mezinárodní situací, hlavními problémy, globálními problémy, mezinárodními organizacemi a naším vztahem k nim
- v rámci mezipředmětových vztahů je předmět provázán s českým jazykem a literaturou (filosofické směry, kulturní povědomí), cizím jazykem (porovnání česká a zahraniční kultury), ekonomikou (oblast finanční gramotnosti) a informačními technologiemi (ochrana autorských práv, vyhledávání obsahu).

c) pojetí výuky:

- Metodickým principem bude různorodost. Střídání činností v jednotlivých hodinách, zadávání samostatných činností v jednotlivých hodinách, zadávání samostatných a skupinových prací, ukázky z literatury, sledování videa.



- Žáci budou zpracovávat informace z médií. Budou samostatně zpracovávat zadaná témata. Budou pracovat s informacemi předkládanými vyučujícím. Důležitým prvkem bude dialog a užití diskuse.
- Žáci budou základní poznatky zapisovat do sešitu.
- Zařazením případných exkursí (např. do Terezína, Lidic apod.) formovat postoje žáků.
- Škola pravidelně pořádá odborné přednášky /šikana, AIDS atd/.
- Aktivní účastí při různých humanitárních akcích (např. dobročinné sbírky, bezplatné dárčování krve, členství v Registru dárců kostní dřeně) pozitivně formovat žebříček hodnot.

d) způsob hodnocení žáků:

- aktivita při vyučovací hodině
- ocenění samostatné práce /referát apod./
- pravidelné písemné opakování

e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání.
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- jednat odpovědně a v souladu s morálními principy
- přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného vývoje
- hledat kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a být kriticky tolerantní
- vážit si materiálních a duchovních hodnot společnosti
- vysvětlit žákům základní aspekty pracovního poměru i soukromého podnikání, naučit je pracovat s příslušnými právními předpisy
- Z průřezových témat předmět rozvíjí především téma Občan v demokratické společnosti a Člověk a svět práce. Okrajově též Informační a komunikační technologie. Hodnocení probíhá především ústně.

f) mezipředmětové vztahy:

- Předmět se prolíná hlavně s předmětem Ekonomika (svět práce, finanční gramotnost), dále Český jazyk (všeobecné kulturní povědomí) a Informační technologie (získávání, vyhledávání a zpracování informací).

**ROZPIS UČIVA – ZÁKLADY SPOLEČENSKÝCH VĚD***Obor: 29-54-H/01 Obráběč kovů*

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
1. ročník		33
Žák:	1. Člověk v lidském společenství	17
<ul style="list-style-type: none">- popíše na základě pozorování lidí kolem sebe a informací z médií, jak jsou lidé v současné české společnosti rozvrstveni z hlediska národnosti, náboženství a sociálního postavení; vysvětlí, proč sám sebe přiřazuje k určitému etniku /národu.../;- dovede aplikovat zásady slušného chování v běžných životních situacích; uvede příklady sousedské pomoci a spolupráce, lásky, přátelství a dalších hodnot- uvede, jaká práva a povinnosti pro něho vyplývají z jeho role v rodině, ve škole, na pracovišti- dovede sestavit fiktivní odpovědný rodinný rozpočet- na konkrétních příkladech vysvětlí, z čeho může vzniknout napětí nebo konflikt mezi příslušníky většinové společnosti a příslušníkem některé z menšin- vysvětlí na příkladech osudů lidí /např. civilistů, zajatců, Romů, příslušníků odboje.../, jak si nacisté počínali na okupovaných územích- uvede konkrétní příklady ochrany menšin v demokratické společnosti- je schopen rozeznat zcela zřejmé konkrétní příklady ovlivňování veřejnosti /např. v médiích, v reklamě, jednotlivými politiky.../- na základě pozorování života kolem sebe a informací z médií uvede příklady porušování genderové rovnosti /rovnosti mužů a	<ul style="list-style-type: none">1.1. Lidská společnost a společenské skupiny; současná česká společnost a její vrstvy1.2. Odpovědnost, slušnost, optimismus a dobrý vztah k lidem jako základ demokratického soužití v rodině i v širší komunitě1.3. Základy demokratického soužití v rodině i širší komunitě – odpovědnost, slušnost, tolerance1.4. Hospodaření jednotlivce a rodiny, řešení krizových finančních situací, /sociální zajištění občanů; finanční problémy – řešení;/ sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti1.5. Rasy, národy a národnosti; většina a menšina ve společnosti; multikulturní soužití – klady a problémy1.6. Genocida v době druhé světové války, ale i dříve a později1.7. Migrace v současném světě – její příčiny a problémy; migranti a azylanti1.8. Postavení mužů a žen v rodině a ve společnosti1.9. Víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí a sekty; náboženský fundamentalismus1.10. Opakování	<ul style="list-style-type: none">21222222121



<p>žen/</p> <ul style="list-style-type: none">- popíše specifika některých náboženství, k nimž se hlásí obyvatelé ČR a Evropy- vysvětlí, čím mohou být nebezpečné některé náboženské sekty a náboženská nesnášenlivost- uvede základní lidská práva, která jsou zakotvena v českých zákonech – včetně práv dětí, popíše, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena- uvede příklady jednání, které demokracii ohrožuje /sobectví, kriminalita, korupce, násilí, neodpovědnost/- uvede, proč je třeba zobrazení světa, událostí a lidí v médiích přijímat kriticky- uvede, k čemu je pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát a jaké má ke svému státu a jeho ostatním lidem občanské povinnosti;- uvede nejvýznamnější české politické strany, vysvětlí, proč se uskutečňují svobodné volby a proč se jich mají lidé zúčastnit; popíše, podle čeho se může občan orientovat, když zvažuje nabídku politických stran- uvede příklady extrémismu, např. na základě mediálního zpravodajství nebo pozorováním jednání lidí kolem sebe; vysvětlí, proč jsou extrémistické názory a jednání nebezpečné- uvede konkrétní příklad pozitivní občanské angažovanosti- uvede základní zásady a principy, na nichž je založena demokracie- dovede debatovat o zcela jednoznačném a mediálně známém porušení principů nebo zásad demokracie- v konkrétních příkladech ze života rozliší pozitivní jednání / tj.	<p>2. Člověk jako občan</p> <ul style="list-style-type: none">2.1. Stát a jeho funkce2.2. Základní principy demokracie2.3. Lidská práva; veřejný ochránce práv; práva dětí2.4. Ústava a politický systém ČR2.5. Struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva2.6. Politika, politické strany, volby2.7. Politický radikalismus a extrémismus, aktuální situace v ČR2.8. Občanská společnost; občanské činnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití2.9. Svobodný přístup k informacím, funkce informačních médií /tisk, televize, rozhlas, internet/2.10. Opakování	<p>16</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
---	--	--



jednání, které je v souladu s občanskými ctnostmi/ od špatného – nedemokratického jednání		
- vysvětlí, jak se mají řešit konflikty mezi vrstevníky a žáky, co se rozumí šikanou a vandalismem a jaké mají tyto jevy důsledky		

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
2. ročník		33
Žák:	3. Člověk a právo	17
- popíše, čím se zabývá policie, soudy, advokacie a notářství	3.1. Právo a jeho vývoj	1
- uvede, kdy člověk je způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost	3.2. Právní stát a právní ochrana občanů	2
- dovede reklamovat koupené zboží nebo služby	3.3. Soustava soudů v ČR	2
- vysvětlí fungování soudního systému	3.4. Právní povolání /soudcové, advokáti, notáři/	1
- dovede z textu fiktivní smlouvy běžné v praktickém životě /např. o koupi zboží, cestovním zájezdu, pojištění/ zjistit, jaké mu z ní vyplývají povinnosti a práva	3.5. Druhy práv	1
- vysvětlí práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; dovede v této oblasti práva vyhledat informace a pomoc při řešení konkrétního problému	3.6. Občanské právo	2
- dovede aplikovat postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání /šikana, lichva, násilí, vydírání, korupce.../	3.7. Rodinné právo	2
- vysvětlí, proč neznalost zákona neomlouvá	3.8. Trestní právo a orgány činné v trestním řízení /policie, státní zastupitelství, vyšetřovatel, soud/	3
- vysvětlí, co má vliv na cenu zboží	3.9. Kriminální právo páchaná na mladistvých a mladistvými	1
- dovede vyhledávat nabídky zaměstnání, kontaktovat případného zaměstnavatele a úřad práce, prezentovat své pracovní dovednosti a zkušenosti	3.10. Opakování	1
- popíše, co má obsahovat pracovní	4. Člověk a hospodářství	16
	4.1. Trh a jeho fungování /zboží, nabídka, poptávka, cena/	2
	4.2. Hledání zaměstnání, služby úřadů práce	2
	4.3. Vznik, změna a ukončení pracovního poměru	1
	4.4. Povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele	2



<p>smlouva</p> <ul style="list-style-type: none">- dovede vyhledat poučení a pomoc v pracovněprávních záležitostech- dovede si zřídit peněžní účet, provést bezhotovostní platbu, sledovat pohyb peněz na svém účtu- dovede si zkontrolovat, zda jeho mzda a pracovní zařazení odpovídají pracovní smlouvě a jiným písemně dohodnutým podmínkám- vysvětlí, proč občané platí daně, sociální a zdravotní pojištění- dovede zjistit, jaké služby poskytuje konkrétní peněžní ústav /banka, pojišťovna/ a na základě zjištěných informací posoudit, zda konkrétní služby jsou pro něho únosné /např. půjčka/, nebo nutné a výhodné- dovede vyhledat pomoc, ocitne-li se v tíživé sociální situaci	<p>4.5. Druhy škod, předcházení škodám, odpovědnost za škodu</p> <p>4.6. Nezaměstnanost, podpora v nezaměstnanosti, rekvalifikace</p> <p>4.7. Peníze, hotovostní a bezhotovostní peněžní styk; služby peněžních ústavů</p> <p>4.8. Daně a daňová přiznání; sociální a zdravotní pojištění</p> <p>4.9. Pomoc státu, charitativních a jiných institucí sociálně potřebným občanům</p> <p>4.10. Opakování</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
---	--	---

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p>3. ročník</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">- dovede najít ČR na mapě světa a Evropy, podle mapy popíše její polohu a vyjmenuje sousední státy- popíše státní symboly- dokáže charakterizovat základní období vývoje našeho státu ve 20. století- vysvětlí, k jakým nadnárodním uskupením ČR patří a jaké jí z toho plynou závazky- uvede příklady velmocí, zemí vyspělých, rozvojových a velmi chudých /včetně lokalizace na mapě/- na příkladech z hospodářství, kulturní sféry nebo politiky popíše, čemu se říká globalizace- uvede hlavní problémy dnešního	<p>5. Česká republika, Evropa a svět</p> <p>2.1. Charakteristika České republiky; státní a národní symboly</p> <p>2.2. Vývoj našeho státu ve 20. století</p> <p>2.3. ČR – člen NATO a Evropské unie</p> <p>2.4. ČR a její sousedé</p> <p>2.5. Opakování</p> <p>2.6. Současný svět: bohaté a chudé země; velmoci</p> <p>2.7. Ohniska napětí v soudobém světě</p> <p>2.8. OSN, Rada bezpečnosti OSN, UNESCO</p> <p>2.9. Globalizace a globální problémy</p> <p>2.10. ČR a evropská integrace</p> <p>2.11. nebezpečí nesnášenlivosti a terorismu ve světě</p> <p>2.12. Opakování</p>	<p>30</p> <p>2</p> <p>7</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>1</p>



<p>světa /globální problémy/, lokalizuje na mapě ohniska napětí v soudobém světě</p> <ul style="list-style-type: none">- popíše, proč existuje EU a jaké povinnosti a výhody z členství v EU plynou našim občanům- na příkladu /z médií nebo z jiných zdrojů/ vysvětlí, jakých metod používají teroristé a za jakým účelem		1
---	--	---



UČEBNÍ OSNOVA – Základy přírodních věd

Obor: 29-54-H/01 Obráběč kovů

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

- prohloubit si, zopakovat a rozšířit poznatky o základních jevech, pojmech a zákonitostech v souvislostech získaných na základní škole
- vést žáky k logickému uvažování, rozboru a řešení jednoduchých přírodovědných úkazů na základě znalostí fyziky, chemie a biologie
- pozorovat a zkoumat přírodu, vyhodnocovat a zpracovávat získané údaje
- osvojit si poznatky tvořící základ teorie předmětu
- zaujmout postoj k problémům v oblasti životního prostředí, uvědomovat si negativní
- dopad působení lidské činnosti na přírodu, uvědomit si nebezpečí chemických látek a jejich vliv na živé organizmy
- využívat přírodovědné poznatky a dovednosti v praktickém životě v souvislosti s přírodovědou

b) charakteristika učiva

- do 1. ročníku jsou zařazeny tematické celky ekologického, fyzikálního a biologického vzdělávání
- ve 2. ročníku je zařazeno chemické vzdělávání
- 3. ročník je opět věnován fyzikálnímu vzdělávání, přičemž jde o stejná témata, jako v prvním ročníku, ale zde o aplikovanou fyziku.
- průběžně do výuky bude začleněn celek člověk a životní prostředí
- mezipředmětově je předmět svázán s matematikou (využívání matematických postupů), tělesnou výchovou (trajektorie koule, oštěpu apod.), informačními technologiemi (vyhledávání informací) a materiály (složení látek a jejich vlastnosti).

c) pojetí výuky

- mezi základní metody práce patří: frontální výklad, samostatná práce, skupinové vyučování, video, časopisy, noviny, komunikační prostředky, různá pozorování, praktická cvičení, exkurze, vyhledávání na internetu, zkoumání přírody, provádění experimentů a měření, zpracování a vyhodnocování získaných údajů, referáty
- používány budou tabulky MFCh, poznámky k učivu zaznamenané žáky do sešitů, učebnice, namnožené texty učitelem
- v prvním ročníku se během prvního pololetí se vyučují základy ekologie a ve druhém pololetí biologie. Po celý první a třetí ročník se rovněž vyučuje fyzika dle uvedeného počtu vyučovacích hodin u jednotlivých druhů vzdělávání. Druhý ročník je věnován chemii. Tematické okruhy se v rámci týdenních hodin střídají.

d) hodnocení výsledků žáků

- prověřování znalostí ústní i písemnou formou



- důraz při známkování bude kladen na širší porozumění učivu
- v případě samostatných prací bude hodnocení slovní a známkou
- písemné zkoušení bude hodnoceno známkou nebo bodově

e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- naučit se pracovat s informacemi
- svým chováním přispět ke zlepšování životního prostředí, zapojovat se do ochrany životního prostředí,
- vytvářet úctu k živé a neživé přírodě
- naučit se poznávat svět a snažit se mu porozumět
- přírodovědné vzdělávání začlenit i do jiných předmětů nejen všeobecně vzdělávacích, ale i odborných
- naučit se adekvátně uplatňovat ekonomické hledisko v souvislosti s hospodárností a ekologií

Aplikace průřezových témat:

1. Občan v demokratické společnosti

- nebát se vyjádřit svůj názor
- pochopit dodržování zákonů v demokracii

2. Člověk a životní prostředí

- pozitivně působit na druhé, dát dobrý příklad svého chování / třídění odpadu/
- nebát se zdůvodňovat své názory na svět
- vytvořit si své postoje a hodnoty ve vztahu k životnímu prostředí

3. Člověk a svět práce

- verbální komunikace při jednáních
- odpovědně se rozhodovat na základě získaných informací

4. Informační a komunikační technologie

- práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a jejich využívání

f) Mezipředmětové vztahy

- Předmět využívá znalostí matematiky, které rozšiřuje. Znalosti zde získané využijí žáci v tělesné výchově – vzdělávání pro zdraví.



ROZPIS UČIVA – základy přírodních věd

Obor: 29-54-H/01 Obráběč kovů

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p>1. ročník</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">– vysvětlí základní ekologické pojmy;– charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy);– charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu;– uvede příklad potravního řetězce;– popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického;– charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem; – popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody;– hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí;– charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví;– charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí;– zná skládky v okolí svého bydliště– popíše způsoby nakládání s odpady;– charakterizuje globální problémy na Zemi;– uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci, zná Kjótský protokol– uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu;– uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí– vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí;– zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí	<p>EKOLOGICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ</p> <p>1. Člověk a životní prostředí</p> <ul style="list-style-type: none">1.1. Vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím1.2. Dopady činností člověka na životní prostředí, test1.3. Přírodní zdroje energie a surovin1.4. Odpady, referát1.5. Globální problémy, samostatná práce1.6. Ochrana přírody a krajiny, internet1.7. Nástroje společnosti na ochranu životního prostředí1.8. Zásady udržitelného rozvoje1.9. Odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí, referát	<p>22</p>



<p>středí;</p> <ul style="list-style-type: none">– na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému.– rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu;– prakticky ověří volný pád– určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolávají;– určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly;– vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie;– určí výslednici sil působících na těleso;– provede praktickou ukázkou Archimédova zákona– aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh;– vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi;– převede °C na jiné např. K;– vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny;– popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů;– popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi– charakterizuje Slunce jako hvězdu– popíše objevy ve sluneční soustavě– zná příklady základních typů hvězd– popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj;– řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona;– umí sestavit jednoduchý elektrický obvod;– popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem na PN;– určí magnetickou sílu v magnetickém poli	<p>FYZIKÁLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ</p> <p>2. Mechanika</p> <p>2.1. Pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, výpočty příkladů</p> <p>2.2. Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitace, samostatná práce, internet</p> <p>2.3. Mechanická práce a energie, výpočty příkladů</p> <p>2.4. Posuvný a otáčivý pohyb, skládání sil</p> <p>2.5. Tlakové síly a tlak v tekutinách, výpočty příkladů</p> <p>3. Termika</p> <p>3.1. Teplota, teplotní roztažnost látek</p> <p>3.2. Teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, výpočty příkladů</p> <p>3.3. Tepelné motory, internet</p> <p>3.4. Struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství, test</p> <p>4. Vesmír</p> <p>4.1. Slunce, planety a jejich pohyb</p> <p>4.1.1. Komety, samostatná práce</p> <p>4.1.2. Hvězdy a galaxie, internet</p> <p>5. Elektřina a magnetismus</p> <p>5.1. Elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče</p> <p>5.2. Elektrický proud v látkách</p> <p>5.2.1. Zákony elektrického proudu, výpočty</p> <p>5.2.2. Polovodiče</p> <p>5.3. Magnetické pole</p>	<p>33</p>
--	---	------------------



<p>vodiče s proudem;</p> <ul style="list-style-type: none">– popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice, pracuje s internetem– rozliší základní druhy kmitání a vlnění a popíše jejich šíření,– provede pokus s různými kyvadly;– charakterizuje základní vlastnosti zvuku;– zná způsoby ochrany před hlukem, chápe negativní vliv zvuku;– charakterizuje světlo, jeho vlnovou délku a rychlost v různých prostředích;– řeší úlohy na odraz a lom světla;– řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami;– vysvětlí optickou funkci oka a korekci vad;– popíše význam různých druhů elektromagnetického záření;– umí pracovat s odborným textem a vyhledávat na internetu zadaná témata;– popíše strukturu elektronového obalu;– atomu z hlediska energie elektronu;– popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony;– vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením; popíše vznik energie v jaderném reaktoru;– charakterizuje názory na vznik a vývoj života na zemi;– vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav;– popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života;– vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou;– charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly;– uvede základní skupiny organismů a porovná je– objasní význam genetiky;– popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav;– vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu;	<p>5.3.1. Magnetické pole elektrického proudu</p> <p>5.3.2. Elektromagnetická indukce, test</p> <p>5.4. Vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem</p> <p>6. Vlnění a optika</p> <p>6.1. Mechanické kmitání a vlnění, test</p> <p>6.1.1. Druhy mechanického vlnění, šíření a odraz vlnění</p> <p>6.2. Zvukové vlnění, test</p> <p>6.3. Světlo a jeho šíření, samostatná práce</p> <p>6.3.1. Zrcadla, čočky</p> <p>6.3.2. Lidské oko, vady oka, internet</p> <p>6.4. Druhy elektromagnetického záření, rentgenové záření</p> <p>7. Fyzika atomu</p> <p>7.1. Model atomu, laser, internet</p> <p>7.2. Radioaktivita, jaderné záření, nukleony Jaderná energie a její využití, test</p> <p>BIOLOGICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ</p> <p>8. Základy biologie</p> <p>8.1. Vznik a vývoj života na Zemi</p> <p>8.2. Vlastnosti živých soustav</p> <p>8.3. Typy buněk</p> <p>8.4. Rozmanitost organismů a jejich charakteristika, test poznávání zvířat</p> <p>8.5. Poznávání dřevin, test</p> <p>8.6. Dědičnost a proměnlivost</p> <p>8.7. Biologie člověka</p> <p>8.8. Zdraví a nemoc, první pomoc (ukázka)</p>	<p>11</p>
--	--	------------------



– uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence		
--	--	--

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p>2. ročník</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">– dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek– popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby– zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin– popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků– popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi, účastní se praktických ukázek– vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení– vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí– sleduje vybrané chemické reakce na internetu– provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi (koncentrace roztoku) – vysvětlí vlastnosti anorganických látek– tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin– charakterizuje vybrané prvky (O, H, N, C, S, Cl, Fe, Al, Hg, Au, Cu, Pb, Sn, Na, Ca) a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě,	<p>CHEMICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ</p> <p>1. Obecná chemie</p> <ul style="list-style-type: none">1.1. Chemické látky a jejich vlastnosti, test1.2. Částicové složení látek, atom, molekula1.3. Chemická vazba1.4. Chemické prvky, sloučeniny, test1.5. Chemická symbolika1.6. Periodická soustava prvků, samostatná práce1.7. Směsi a roztoky1.8. Chemické reakce, chemické rovnice1.9. Výpočty v chemii, příklady <p>2. Anorganická chemie</p> <ul style="list-style-type: none">2.1. Anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli2.2. Názvosloví anorganických sloučenin, test2.3. Vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi, test	<p>33</p>



<ul style="list-style-type: none">– posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí– provede pokus s kyslíkem (hoření) – pracuje s modely jednoduchých organických sloučenin– charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy– uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí – charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny– charakterizuje nejdůležitější přírodní látky– popíše vybrané biochemické děje.– prokáže přítomnost škrobu v bramboru– demonstruje důkaz bílkoviny	<p>3. Organická chemie</p> <ul style="list-style-type: none">3.1. Vlastnosti atomu uhlíku3.2. Základ názvosloví organických sloučenin, modely molekul3.3. Organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi, test <p>4. Biochemie</p> <ul style="list-style-type: none">4.1. Chemické složení živých organismů4.2. Přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory, test4.3. Biochemické děje, internet	
--	---	--

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p>3. ročník</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">– rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu;– prakticky ověří volný pád– určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolávají;– určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly;– vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie;– určí výslednici sil působících na těleso;– provede praktickou ukázkou Archimédova zákona– aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh;	<p>FYZIKÁLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ</p> <p>1. Mechanika</p> <ul style="list-style-type: none">1.1. Pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, výpočty příkladů1.2. Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitace, samostatná práce, internet1.3. Mechanická práce a energie, výpočty příkladů1.4. Posuvný a otáčivý pohyb, skládání sil1.5. Tlakové síly a tlak v tekutinách, výpočty příkladů	30



<ul style="list-style-type: none">– vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi;– převede °C na jiné např. K;– vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny;– popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů;– popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi <ul style="list-style-type: none">– charakterizuje Slunce jako hvězdu– popíše objevy ve sluneční soustavě– zná příklady základních typů hvězd <ul style="list-style-type: none">– popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj;– řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona;– umí sestavit jednoduchý elektrický obvod;– popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem na PN;– určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem;– popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice, pracuje s internetem <ul style="list-style-type: none">– rozliší základní druhy kmitání a vlnění a popíše jejich šíření,– provede pokus s různými kyvadly;– charakterizuje základní vlastnosti zvuku;– zná způsoby ochrany před hlukem, chápe negativní vliv zvuku;– charakterizuje světlo, jeho vlnovou délku a rychlost v různých prostředích;– řeší úlohy na odraz a lom světla;– řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami;– vysvětlí optickou funkci oka a korekci vad;– popíše význam různých druhů elektromagnetického záření;	<p>2. Termika</p> <ul style="list-style-type: none">2.1. Teplota, teplotní roztažnost látek2.2. Teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, výpočty příkladů2.3. Tepelné motory, internet2.4. Struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství, test <p>3. Vesmír</p> <ul style="list-style-type: none">3.1. Slunce, planety a jejich pohyb<ul style="list-style-type: none">3.1.1. Komety, samostatná práce3.1.2. Hvězdy a galaxie, internet <p>4. Elektřina a magnetismus</p> <ul style="list-style-type: none">4.1. Elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče4.2. Elektrický proud v látkách<ul style="list-style-type: none">4.2.1. Zákony elektrického proudu, výpočty4.2.2. Polovodiče4.3. Magnetické pole<ul style="list-style-type: none">4.3.1. Magnetické pole elektrického proudu4.3.2. Elektromagnetická indukce, test4.4. Vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem <p>5. Vlnění a optika</p> <ul style="list-style-type: none">5.1. Mechanické kmitání a vlnění, test<ul style="list-style-type: none">5.1.1. Druhy mechanického vlnění, šíření a odraz vlnění5.2. Zvukové vlnění, test5.3. Světlo a jeho šíření, samostatná práce<ul style="list-style-type: none">5.3.1. Zrcadla, čočky5.3.2. Lidské oko, vady oka, internet
--	--



<ul style="list-style-type: none">– umí pracovat s odborným textem a vyhledávat na internetu zadaná témata;– popíše strukturu elektronového obalu;– atomu z hlediska energie elektronu;– popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony;– vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením;– popíše vznik energie v jaderném reaktoru;	<p>5.4. Druhy elektromagnetického záření, rentgenové záření</p> <p>6. Fyzika atomu</p> <p>6.1. Model atomu, laser, internet</p> <p>6.2. Radioaktivita, jaderné záření, nukleony</p> <p>6.3. Jaderná energie a její využití, test</p>	
---	---	--



UČEBNÍ OSNOVA – MATEMATIKA

Obor: 29-54-H/01 Obráběč kovů

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

- zprostředkovat žákům matematické poznatky, které jsou potřebné v odborném a dalším vzdělávání i praktickém životě,
- rozvíjet numerické dovednosti a návyky v návaznosti na základní školu,
- matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě,
- správně se matematicky vyjadřovat,
- přispívat k formování žádoucích rysů osobnosti žáků jako je vytrvalost, houževnatost a kritičnost,
- orientovat se v matematickém textu a porozumět zadání matematické úlohy,
- zkoumat a řešit problémy,
- umět vyhodnotit informace získané z různých zdrojů reálných situací – grafů, diagramů a tabulek,
- podílet se na rozvoji logického myšlení,
- efektivně numericky počítat, používat a převádět běžné používané jednotky (délky, hmotnosti, objem, povrchu, rovinného úhlu, rychlosti, měny),

b) charakteristika učiva

- obsahově navazuje na učivo matematiky základní školy a zaměřuje se na rozšiřování poznatků ve vybraných okruzích učiva:
 - číselné obory,
 - mocniny a odmocniny,
 - rovnice a nerovnice,
 - funkce,
 - stereometrie,
- učivo je členěno na složku základní: číselné obory, rovnic, planimetrie, stereometrie, která umožňuje zvládnout hlavní činnosti obráběče kovů v praxi, a doplňkovou: mocniny a odmocniny, funkce, výrazy, statistika, která povede k dalšímu profesnímu rozvoji žáka v následujícím období v kontinuitě s jeho sebevzděláváním dle stávajících potřeb praxe,
- z daných okruhů bude vycházet posílení logického myšlení, užití počítačové techniky při denní činnosti a schopnost žáka reagovat na proměnlivé požadavky současnosti operativním způsobem
- Mezipředmětově je předmět provázán se Základy přírodních věd, kde jsou konkrétně využívány matematické postupy, dále s tělesnou výchovou (trajektorie předmětů), ekonomikou (výpočty) a informačními technologiemi (logické postupy, algoritmizace).



c) pojetí výuky

- vyučování probíhá ve třídě
- při výkladu jsou používány vhodné modely a názorné pomůcky,
- při vyučování se třída může dělit na skupiny,
- použití internetu při vlastní činnosti (stránky s matematickou tematikou),
- konzultace obtížných partií látky prostřednictvím e-mailu mezi žáky a pedagogem
- účast v matematických soutěžích
- hodiny předepsané v jednotlivých vzdělávacích celcích jsou orientační

d) hodnocení výsledků žáků

- každý měsíc jsou žákovy vědomosti prověřeny menší písemnou prací,
- hodnocení činnosti žáků alternativní bodovou stupnicí umožňující ovlivnit klasifikaci žáka v pozitivním slova smyslu při zohlednění jeho aktivity
- dvakrát za pololetí žák vypracuje složitější písemnou práci,
- hodnocení známkou nebo bodovým systémem,
- důraz bude kladen zejména na:
 - numerické aplikace,
 - dovednosti řešit problémy,
 - dovednosti využívat informační technologie a pracovat s informacemi

e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- napomáhá k logickému řešení problémů,
- klade důraz na dovednost řešit problémy,
- napomáhá využívat informační technologie a pracovat s informacemi,
- rozumí grafům, diagramům a tabulkám,

f) mezipředmětové vztahy

- aplikace poznatků z oblasti procent a trojčlenky při výpočtech norem výrobků
- v odborném výcviku využívat poznatků o převodu jednotek a výpočtů objemů a povrchů těles
- využívání vzorců v informační technologii
- aplikace matematického aparátu v základech přírodních věd

Aplikace průřezových témat:

1. Informační a komunikační technologie
 - zpracování matematických poznatků za pomoci výpočetní techniky, použití matematických programů



Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin	ku, Pythagorova věta	12
– určí hodnotu jednoduchého výrazu	4.3 Slovní úlohy	
– určí definiční obor lomeného výrazu	Písemné práce	4
– modeluje reálné situace užitím výrazů, zejména z oblasti oboru vzdělávání		
– na základě zadaných vzorců určí: výsledné částky při spoření, splátky úvěrů		
– interpretuje výrazy, zejména z oblasti oboru vzdělávání		
– užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka, graficky rozdělí úsečku v daném poměru		
– graficky změní velikost úsečky v daném poměru		
– sestrojí trojúhelník, různé druhy rovnoběžníků a lichoběžník z daných prvků a určí jejich obvod a obsah		
– určí obvod a obsah kruhu		
– určí vzájemnou polohu přímky a kružnice		
– určí obvod a obsah složených rovinných útvarů		
– řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a věty Pythagorovy		
– užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu		
– při řešení účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
– užívá pojmy úhel a jeho velikost		
– vyjádří poměr stran v pravoúhlém trojúhelníku jako funkci $\sin\alpha$, $\cos\alpha$, $\operatorname{tg}\alpha$ určí hodnoty $\sin\alpha$, $\cos\alpha$, $\operatorname{tg}\alpha$ pro $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ pomocí kalkulátoru		
– řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a věty Pythagorovy		
– používá jednotky délky a provádí převody jednotek		



Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
– při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tématické celky	Hodiny
2. ročník Žák: <ul style="list-style-type: none">– řeší lineární rovnice a nerovnice o jedné neznámé v \mathbb{R}– vyjádří neznámou z jednoduchého vzorce– vyřeší soustavu dvou lineárních rovnic a soustavu nerovnic o jedné neznámé– užije řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných úloh– dle funkčního předpisu sestaví tabulku a sestaví graf funkce– určí, kdy funkce roste, klesá, je konstantní– rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, určí jejich definiční obor a obor hodnot– určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic– v úlohách přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak– řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání– řeší jednoduché kvadratické rovnice v \mathbb{R}– při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	1. Lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy <ul style="list-style-type: none">1.1 Úpravy rovnic1.2 Lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou1.3 Rovnice s neznámou ve jmenovateli1.4 Vyjádření neznámé ze vzorce1.5 Soustavy lineárních rovnic a nerovnic1.6 Slovní úlohy 2. Přímá úměrnost a lineární funkce <ul style="list-style-type: none">2.1 Pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce2.2 Vlastnosti funkce2.3 Druhy funkcí: přímá úměrnost, lineární a konstantní funkce2.4 Slovní úlohy 3. Nepřímá úměrnost, kvadratická funkce, kvadratická rovnice <ul style="list-style-type: none">3.1 Druhy funkcí: nepřímá úměrnost, kvadratická funkce (definiční obor, obor hodnot, graf, vlastnosti)3.2 Kvadratická rovnice3.3 Slovní úlohy Písemné práce	33 11 9 9 4



Výsledky vzdělávání a kompetence	Tématické celky	Hodiny
3. ročník Žák: <ul style="list-style-type: none">určí vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, vzdálenost bodu od rovinyrozlišuje tělesa: krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel, koule, polokoule, kulová úseč, kulová vrstvaurčí povrch a objem tělesa: krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel, koulevyužívá trigonometrie při výpočtu povrchu a objemu tělesvyužívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesaaplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména z oblasti oboru vzděláváníužívá jednotky délky, obsahu a objemuprovádí převody jednotekužívá pojmy: statistický soubor, znak, četnost, relativní četnost a aritmetický průměrurčí absolutní a relativní četnost znaku a aritmetický průměrporovnává soubory datinterpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkáchčte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údajiužívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jevurčí pravděpodobnost náhodného jevu při hodu mincí, kostkou či při výběru karty z balíčkuurčí pravděpodobnost náhodného jevu v oboru vzdělávánípři řešení úloh účelně využívá digitální tech-	1. Výpočet povrchů a objemů těles <ul style="list-style-type: none">1.1. Základní polohové a metrické vlastnosti v prostoru1.2. Tělesa a jejich sítě1.3. Povrchy a objemy těles1.4. Výpočet objemu a povrchu složených těles 2. Práce s daty v praktických úlohách <ul style="list-style-type: none">2.1 Statistický soubor2.2 Četnost, relativní četnost2.3 Statistické diagramy, tabulky2.4 Aritmetický průměr 3. Pravděpodobnost v praktických úlohách <ul style="list-style-type: none">3.1 Náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev3.2 Výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu Písemné práce	30 10 12 4 4



Střední škola obchodu, řemesel a služeb Žamberk

Zámecká 1, Žamberk

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tématické celky	Hodiny
nologie a zdroje informací		



UČEBNÍ OSNOVA – APLIKOVANÁ MATEMATIKA

Obor: 29-54-H/01 Obráběč kovů

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

- Předmětem se dále rozvíjí znalosti získané v matematice, zejména v oblastech geometrie, převodů jednotek a výpočtů potřebných pro obor Obráběč kovů.
- zprostředkovat žákům matematické poznatky, které jsou potřebné v odborném a dalším vzdělávání i praktickém životě,
- rozvíjet numerické dovednosti a návyky v návaznosti na základní školu,
- matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě,
- správně se matematicky vyjadřovat,
- přispívat k formování žádoucích rysů osobnosti žáků jako je vytrvalost, houževnatost a kritičnost,
- orientovat se v matematickém textu a porozumět zadání matematické úlohy,
- zkoumat a řešit problémy,
- umět vyhodnotit informace získané z různých zdrojů reálných situací – grafů, diagramů a tabulek,
- podílet se na rozvoji logického myšlení,
- efektivně numericky počítat, používat a převádět běžné používané jednotky (délky, hmotnosti, objem, povrchu, rovinného úhlu, rychlosti, měny),

b) charakteristika učiva

- učivem se rozvíjí hlavně oborově potřebné dovednosti jako převody jednotek, poměry a geometrie. Vede k dalšímu profesnímu rozvoji žáka v následujícím období v kontinuitě s jeho sebevzděláváním dle stávajících potřeb praxe,
- z daných okruhů bude vycházet posílení logického myšlení, užití počítačové techniky při denní činnosti a schopnost žáka reagovat na proměnlivé požadavky současnosti operativním způsobem.

c) pojetí výuky

- vyučování probíhá ve třídě
- při výkladu jsou používány vhodné modely a názorné pomůcky,
- při vyučování se třída může dělit na skupiny,
- použití internetu při vlastní činnosti (stránky s matematickou tematikou),
- konzultace obtížných partií látky prostřednictvím e-mailu mezi žáky a pedagogem
- účast v matematických soutěžích
- hodiny předepsané v jednotlivých vzdělávacích celcích jsou orientační

d) hodnocení výsledků žáků

- každý měsíc jsou žákovy vědomosti prověřeny menší písemnou prací,



- hodnocení činnosti žáků alternativní bodovou stupnicí umožňující ovlivnit klasifikaci žáka v pozitivním slova smyslu při zohlednění jeho aktivity
- dvakrát za pololetí žák vypracuje složitější písemnou práci,
- hodnocení známkou nebo bodovým systémem,
- důraz bude kladen zejména na:
 - numerické aplikace,
 - dovednosti řešit problémy,
 - dovednosti využívat informační technologie a pracovat s informacemi

e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- napomáhá k logickému řešení problémů,
- klade důraz na dovednost řešit problémy,
- napomáhá využívat informační technologie a pracovat s informacemi,
- rozumí grafům, diagramům a tabulkám,

f) mezipředmětové vztahy

- aplikace poznatků z oblasti procent a trojčlenky při výpočtech norem výrobků
- v odborném výcviku využívat poznatků o převodu jednotek a výpočtů objemů a povrchů těles
- využívání vzorců v informační technologii
- aplikace matematického aparátu v základech přírodních věd

Aplikace průřezových témat:

1. Informační a komunikační technologie
 - zpracování matematických poznatků za pomoci výpočetní techniky, použití matematických programů



ROZPIS UČIVA – Aplikovaná matematika

Obor: 29-54-H/01 Obráběč kovů

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tématické celky	Hodiny
3. ročník Žák: <ul style="list-style-type: none">– provádí aritmetické operace s reálnými čísly– používá trojčlenku a řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu,– určí obvod a obsah rovinných obrazců– určí objem a povrch rovinných obrazců– užívá jednotky délky, obsahu a objemu, provádí převody jednotek délky, obsahu a objemu– řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a Pythagorovy věty– vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data,– porovnává soubory dat.	<ol style="list-style-type: none">1. Základní početní operace a jejich vlastnosti2. Procenta – slovní úlohy3. Délkové, objemové a plošné jednotky4. Výpočty hmotností a objemů5. Výpočty plochy, povrchu, spotřeby materiálů6. Pravoúhlý trojúhelník7. Vyhodnocování a zpracování dat	30



UČEBNÍ OSNOVA - TĚLESNÁ VÝCHOVA

Obor: 29-54-H/01 Obráběč kovů

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu;

- pomáhá k rozvoji tělesné zdatnosti a tím i vývoji k všestranně kultivované osobnosti
- rozvíjí pohybové dovednosti a schopnosti s cílem dosáhnout optimálního pohybového rozvoje každého jedince
- umožňuje větší seberealizaci a rozvoj adekvátního sebevědomí
- ukazuje význam pravidel sportovních aktivit v životě jedince a jejich důsledky pro kolektivní cítění
- Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:
 - vážit si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chránit;
 - rozpoznat, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví;
 - preferovat takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány;
 - racionálně jednat v situacích osobního a veřejného ohrožení;
 - chápat, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka (vzduch, voda, hluk, chemické látky aj.);
 - pojímat zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a znali prostředky, jak chránit své zdraví, zvyšovat tělesnou zdatnost a kultivovat svůj pohybový projev;
 - posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup;
 - vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž; dovedli připravit a provádět tělesná cvičení a pohybové aktivity s cílem pozitivně působit na zdravotní stav organismu;
 - pociťovat radost a uspokojení z provádění tělesné (sportovní) činnosti
 - využívat pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play;
 - kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec;
 - preferovat pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu;
 - dosáhnout optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností.

b) charakteristika učiva;

- navazuje na znalosti a dovednosti získané na základní škole
- seznamuje s odbornou terminologií a využitím nových informačních technologií při sportovních aktivitách
- určuje zásady správného sportovního tréninku s prvky relaxace, regenerace a kompenzace



- zdůrazňuje hygienu a bezpečnost při cvičení a tím prevenci úrazů a nemocí
- eliminuje dopad komerční reklamy určující ideál krásy a podtrhuje správnou výživu a stravovací návyky
- řeší prevenci rizikového návykového chování a zdůrazňuje pevné partnerské vztahy a zdravou sexualitu

c) pojetí výuky;

- učivo bude rozděleno do tří ročníků takto: v prvním ročníku 33 hodin, ve druhém ročníku 33 hodin a ve třetím ročníku 30 hodin, přičemž rozpis hodin jednotlivých tematických celků je orientační a bude přizpůsobován momentální situaci;
- vyučování probíhá ve školní tělocvičně, posilovně a venkovním areálu v dvouhodinových blocích praktického charakteru a v hodinách teorie, navazujících na zásady zdravého životního stylu
- výuka se uskutečňuje formou skupinovou na stanovištích, frontovou při nácviku a hromadnou při opakování naučených prvků
- plavecký výcvik proběhne na sportovním kurzu ve 2. ročníku
- lyžařský kurz u 1. ročníků má formu pětidenního pobytu v zimním středisku, uskuteční se podle zájmu žáků
- koncem školního roku se organizují 1-2 sportovní dny pod patronací vyučujících TV a třídních učitelů
- pětidenní sportovní kurz se uskuteční pro 2. ročníky v červnu, je zaměřen na cykloturistiku, turistiku, orientaci v krajině, orientační běh, sportovní hry, plavání a teoretickou výuku - péči o zdraví, zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí a praktické poskytování první pomoci (koná se v případě dostatečného počtu přihlášených žáků)

d) hodnocení výsledků žáků;

- plnění požadavků dle stanovených limitů
- přihlídnutí k aktivitě a vztahu žáka ke sportovním činnostem
- zapojení žáka do soutěží a disciplín v rámci školy
- účast na sportovních kurzech a výcvicích
- v pololetí a na konci školního roku hodnocení známkou

e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat;

- osvojení pomůcek informativních a komunikativních technologií při turistice a sportovních aktivitách
- rozvoj komunikativních dovedností v rámci použití přesné sportovní terminologie a vystupování při sportu spojené se zásadami kultury chování
- v rámci personálních kompetencí rozlišit aktivitu výkonnostní, relaxační a volit různé techniky z hlediska uplatnění zdravého životního stylu
- pomocí dodržování pravidel her a soutěží navazovat vstřícné mezilidské vztahy konfliktním sociálním stavům
- samostatně plánovat sportovní aktivitu v každodenním běžném životě a mírnit rizika patologického chování



- průřezové téma Občan v demokratické společnosti – v předmětu dáváme důraz na hru jednání podle zásad fair play
- průřezové téma Člověk a životní prostředí – ve výuce dbáme na udržování pořádku a čistoty ve všech prostorách. Při pobytu venku se chováme k přírodě šetrně a ohleduplně ve všech směrech
- TV navazuje na témata z IT – vyhledávání informací na internetu, dále na předmět ZSV – typy osobnosti a na předmět ZPV – biomechanika vrhů, hodů a skoků.

Aplikace průřezových témat:

1. Občan v demokratické společnosti
 - průřezové téma Občan v demokratické společnosti – v předmětu dáváme důraz na hru jednání podle zásad fair play
2. Člověk a životní prostředí
 - průřezové téma Člověk a životní prostředí – ve výuce dbáme na udržování pořádku a čistoty ve všech prostorách. Při pobytu venku se chováme k přírodě šetrně a ohleduplně ve všech směrech
3. Informační a komunikační technologie
 - zpracování matematických poznatků za pomoci výpočetní techniky, použití matematických programů



ROZPIS UČIVA - TĚLESNÁ VÝCHOVA

Obor: 29-54-H/01 Obráběč kovů

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tématické celky	Hodiny
1. ročník Žák: <ul style="list-style-type: none">– orientuje se v zásadách správné výživy a v jejich alternativních směrech;– dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací; objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jedince, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví;– uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku;– popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí; zdůvodní význam zdravého životního stylu;– dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí účinky; popíše vliv fyzického a psychického zatížení na organismus– diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodném partnerovi a odpovědném přístupu k pohlavnímu životu;– dovede posoudit vliv médií a reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví;– zdůvodní význam zdravého životního stylu– popíše vliv fyzického psychického zatížení na lidský organismus– objasní důsledky sociálně-patologických závislostí na život jedince, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví– volí sportovní vybavení (výzbroj a výstroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním	PÉČE O ZDRAVÍ 1. Zdraví <ul style="list-style-type: none">1.1. činitele ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pracovní podmínky, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.1.2. duševní zdraví a rozvoj osobnosti, sociální dovednosti, rizikové faktory poškozující zdraví1.3. odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu1.4. partnerské vztahy, sexualita1.5. prevence úrazů a nemocí1.6. mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama1.7. První pomoc	33 3 1 1 1



Výsledky vzdělávání a kompetence	Tématické celky	Hodiny
podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti)	TĚLESNÁ VÝCHOVA 2. Teoretické poznatky a pohybové dovednosti 2.1. Význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku 2.2. Výstroj, výzbroj; údržba 2.3. Hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a dopomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace 2.4. Tělesná cvičení 2.5. Pořadová, všestranně rozvíjející (překážkové dráhy), kompenzační (velké míče), relaxační (hudba, podložky, jóga)	6
– komunikuje při pohybových činnostech; – dodržuje smluvený signál a vhodně používá odbornou terminologii;	3. Gymnastika a tanec 3.1. Cvičení s náčiním, rozcvičky 3.2. Akrobacie 3.2.1. Kotoul vpřed, vzad 3.2.2. Stoj na lopatkách 3.2.3. Přemet stranou 3.2.4. Odborné názvosloví 3.3. Cvičení na nářadí 3.3.1. Koza, bedna – roznožka 3.3.2. Hrazda – výmyk předem, sešín 3.3.3. Odborné názvosloví 3.4. Šplh – tyč a lano 3.5. Cvičení bez náčiní a s náčiním 3.6. Kondiční programy cvičení s hudbou 3.6.1. Aerobik – základní kroky 3.7. Tanec a základní taneční kroky	6 1 1 1
– dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích;	4. Atletika 4.1. Zdokonalení a průprava sprintu, nízký start 4.2. Zdokonalení techniky skoku do dálky 4.3. Hod granátem – nácvik techniky 4.4. Crossový běh 4.5. Vrh koulí – nácvik techniky 4.6. Odborné názvosloví	1 1 1 6
	5. Pohybové hry	1



Výsledky vzdělávání a kompetence	Tématické celky	Hodiny
<ul style="list-style-type: none">– dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	<ul style="list-style-type: none">5.1. Florbal – strategie hry5.2. Volejbal – prstová a bagrová technika, obouruč, podání spodem5.3. Basketbal – dribling, střelba na koš z místa, dvojtakt, přihrávky,5.4. Kopaná (hoši)- herní činnost jednotlivce, vedení míče, přihrávky, obsazování hráče bez a s míčem, výstroj, výzbroj, údržba5.5. Alternativní hry – stolní tenis, softbal, ultimate (dívky), (soutěže ve fotbale, florbale, volejbale, stolním tenise, ultimate)	<ul style="list-style-type: none">1121712
<ul style="list-style-type: none">– dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost;	<ul style="list-style-type: none">6. Úpoly6.1. Přetahy a přetlaky, druhy a techniky úpolových sportů	<ul style="list-style-type: none">2
<ul style="list-style-type: none">– dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si tělesný režim ve shodě se zjištěnými údaji;	<ul style="list-style-type: none">7. Testování tělesné zdatnosti7.1. Motorické testy	<ul style="list-style-type: none">1
<ul style="list-style-type: none">– umí zvolit vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení– je schopen zhodnotit své pohybové možnosti	<ul style="list-style-type: none">8. Zdravotní tělesná výchova8.1. Pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pohyb v přírodě	<ul style="list-style-type: none">122
		<ul style="list-style-type: none">22

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tématické celky	Hodiny
2. ročník		33
Žák:	PÉČE O ZDRAVÍ	2
<ul style="list-style-type: none">– popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel,– dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení	<ul style="list-style-type: none">9. Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí9.1. Mimořádné události (živelné pohromy, havárie, krizové situace)9.2. Základní úkoly ochrany obyvatelstva	<ul style="list-style-type: none">1



Výsledky vzdělávání a kompetence	Tématické celky	Hodiny
<ul style="list-style-type: none">- dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží- využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti	<ul style="list-style-type: none">14.3. Basketbal – zónový obranný systém 2 – 3, útočný systém 3-2, střelba po driblingu a dvojtaktu na krátkou vzdálenost, střelba jednoruč, výskok, krátká vzdálenost14.4. Kopaná (hoši) – postupný útok, zónová obrana, procvičování základních herních činností, pravidla soutěží, rozhodování14.5. Alternativní hry – stolní tenis, softbal, ultimate (dívky), pálkovaná, (soutěže ve fotbale, florbale, volejbale, stolním tenise, ultimat)	<ul style="list-style-type: none">11117111
<ul style="list-style-type: none">- využívá různých forem turistiky;	<ul style="list-style-type: none">15. Turistika a sporty v přírodě15.1. Příprava turistické akce15.2. Orientace v krajině15.3. Orientační běh	<ul style="list-style-type: none">1
<ul style="list-style-type: none">- dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit	<ul style="list-style-type: none">16. Úpoly16.1. Pády, prvky sebeobran	<ul style="list-style-type: none">1
<ul style="list-style-type: none">- ověří úroveň tělesné zdatnosti	<ul style="list-style-type: none">17. Testování tělesné zdatnosti17.1. Motorické testy	<ul style="list-style-type: none">1
<ul style="list-style-type: none">- umí zvolit vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví;	<ul style="list-style-type: none">18. Zdravotní tělesná výchova18.1. Speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení18.2. Pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pohyb v přírodě	<ul style="list-style-type: none">2122

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tématické celky	Hodiny
3. ročník Žák:	PÉČE O ZDRAVÍ	30



Výsledky vzdělávání a kompetence	Tématické celky	Hodiny
<ul style="list-style-type: none">– ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva– dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců; – dovede rozvíjet svalovou sílu, obratnost a pohyblivost – ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové rovnováhy – je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit;	25.2. Volejbal – hra družstev, zdokonalení všech prvků	1 1
	25.3. Basketbal – zdokonalení herních kombinací	1 1
	25.4. Kopaná (hoši) – zdokonalení útočných a obraných činností	6
	25.4.1. Pravidla soutěží, rozhodování	1
	25.5. Házená – základy hry (dívky)	1
	25.6. Soutěže ve fotbale, florbale, volejbale, stolním tenise, ultimatu	1
	26. Úpoly	1
	26.1. Údery a kopy	
	27. Testování tělesné zdatnosti	
	27.1. Motorické testy	1 1
	28. Zdravotní tělesná výchova	
	28.1. Speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení	1
	28.2. Pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pohyb v přírodě	1 2
	28.3. Kontraindikované pohybové aktivity	2 2



UČEBNÍ OSNOVA – EKONOMIKA

Obor: 29-54-H/01 Obráběč kovů

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

- Poskytnout žákům základní odborné znalosti z oblasti ekonomiky, které jim umožní efektivní jednání a hospodárné chování.
- Rozvíjet ekonomické myšlení žáků a umožnit jim pochopit mechanismus fungování tržní ekonomiky
- Orientovat se v ekonomických pojmech, porozumět ekonomickým zprávám v médiích a umět tyto zprávy využít při vlastním rozhodování v osobním i pracovním životě
- Připravit žáky na možnost samostatného podnikání v oboru a vybavit je poznatky o možnostech podnikání v oboru a o povinnostech podnikatele a základními znalostmi o hospodaření podniku, naučit je vypočítat mzdy a pojištění, zorientovat je v daňové soustavě.

b) charakteristika učiva

- Obsah je zaměřen především na ekonomiku podniku a její aplikaci na obor.
- V úvodu je žákům vytvořen terminologický základ pro další vzdělávání v oboru a pochopení základních ekonomických principů. Nejde tedy o učivo nad rámec Rámcového vzdělávacího programu. Např. kapitola 1.5 vytváří nutný předpoklad pro pochopení učiva o daních, zákonném pojištění apod.
- Na tento úvod navazuje učivo o podniku a právních formách podnikání, zdrojích financování, majetku podniku, hospodaření podniku se zaměstnanci a prodejní činnost podniku včetně základních postupů kalkulací cen.
- Učivo třetího ročníku je zaměřeno na fungování finančního trhu, finanční gramotnost žáků, bankovní strukturu v ČR, a pochopení daňového systému ČR s důrazem na daňové povinnosti podnikatele.
- Ve druhém pololetí je zařazeno učivo o daňové evidenční povinnosti podnikatele a o národním hospodářství, hospodářské politice státu s vazbou na zahraničí, zejména EU.
- Předmět využívá jednu disponibilní hodinu, která je určena k prohloubení učiva a rozšiřuje ho v oblasti národního hospodářství a podnikání (rozpočty).
- Rozvržení hodin níže uvedené je spíše orientační a bude přizpůsobováno situaci ve třídě.
- Mezipředmětově ekonomika navazuje na základy společenských věd, kde podrobněji rozvíjí téma finanční gramotnosti a hojně využívá též dovedností získaných v matematice při praktických výpočtech.

c) pojetí výuky

- Učivo je probíráno v dílčích celcích, které mají vždy určitý společný základ. Obsah kapitol je teoreticky vysvětlen výkladem a doplněn řízenými rozhovory a následně procvičen na příkladech z praxe.
- K výuce jsou využity jako pomůcky vzory různých typů ekonomické a personální dokumentace, resp. tiskopisů.



- Žáci se vedou základní poznámky v sešitech zejména o definicích ekonomických pojmů a se stručnými citacemi zákonů s vysvětlivkami. Dále si zaznamenávají řešené příklady na probírané téma pro jejich snadnější pochopení.
- Samostatně řešenými příklady pak látku procvičují.

d) hodnocení výsledků žáků

- Předmětem hodnocení žáka je především pochopení základních ekonomických principů a vazeb mezi nimi, které je žák schopen samostatně aplikovat na zadaných příkladech. Základní definice a pojmy musí umět charakterizovat buď doslovně nebo volně, aniž by opomněl důležitou podstatu daného pojmu.
- Základem klasifikace je absolvování dvou písemných prací za pololetí (jedna přibližně ve čtvrtletí, druhá na konci pololetí), které obsahují teoretické otázky, případně praktický příklad k řešení, pokud to dané učivo umožňuje. Jsou zaměřeny na učivo uplynulého čtvrtletí, přičemž se předpokládá základní orientace v celém dosud probraném učivu.
- Podle potřeby může být klasifikace doplněna dílčími prověrkami či ústním zkoušením žáka, případně hodnocením samostatných prací žáků či domácích úkolů.
- Na klasifikaci má vliv i žákova aktivita v hodinách, zapojení se do diskuzí a celkový přístup k vyučovacím předmětům.
- Podmínkou klasifikace v daném pololetí je minimálně 70% účast na hodinách.

e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- Z průřezových témat předmět rozvíjí především téma Člověk a svět práce, v menším rozsahu pak téma Občan v demokratické společnosti. Samozřejmostí je zapojení informačních technologií.
- Předmět také přispívá k získávání klíčových kompetencí žáků, především:
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
 - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
 - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
 - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
 - mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady



- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- Z odborných kompetencí jsou rozvíjeny zejména tyto:
 - znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. Společenské ohodnocení;
 - zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
 - efektivně hospodařit se svými finančními prostředky;
 - nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Aplikace průřezových témat:

2. Občan v demokratické společnosti
 - být schopen odolávat myšlenkové manipulaci
 - dovedlí se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby
3. Člověk a svět práce
 - vysvětlit žákům základní aspekty pracovního poměru, práv a povinností zaměstnanců a zaměstnavatelů i základní aspekty soukromého podnikání, naučit je pracovat s příslušnými právními předpisy
 - soukromé podnikání, podstata a formy podnikání, rozdíly mezi podnikáním a zaměstnaneckým poměrem, výhody a rizika podnikání, nejčastější formy podnikání, činnosti s nimiž je třeba při podnikání počítat, orientace v živnostenském zákoně a obchodním zákoníku

**ROZPIS UČIVA – EKONOMIKA***Obor: 29-54-H/01 Obráběč kovů*

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tématické celky	Hodiny
2. ročník Žák: – správně používá a aplikuje základní ekonomické pojmy – posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku	1. Základy tržní ekonomiky <i>1.1 Potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň</i> 1.1.1. Pojmy ekonomie, ekonomika a ekonomické systémy 1.1.2. Teorie potřeb a jejich uspokojování, výroba a spotřeba 1.1.3. Statky, služby, veřejné statky a životní úroveň <i>1.2 Výroba, výrobní faktory, hospodářský cyklus</i> 1.2.1. Výrobní faktory a hranice produkčních možností a obětovaná příležitost a užitek, ekonomický růst 1.2.2. Koloběh ekonomiky a směna <i>1.3 Trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena</i> 1.3.1. Poptávka a nabídka a vlivy na ně působící 1.3.2. Tržní mechanismus, rovnováha na trhu výrobků a služeb a hospodářský proces 1.3.3. Konkurence a její typy <i>1.4 Náklady, výnosy, výsledek hospodaření podniku</i> 1.4.1. Význam zisku v ekonomice, hospodaření a efektivnost <i>1.5 Úloha státu v ekonomice – základní přehled a role na trhu</i>	34 7 2 1 0,5 0,5 2 1 1 2 1 0,5 1 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5
– orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky – posoudí vhodné formy podnikání pro obor	2. Podnikání, podnikatel <i>2.1 Podnikatelský záměr</i> 2.1.1. Pojem podnikání, riziko a právní	5 1 1



Výsledky vzdělávání a kompetence	Tématické celky	Hodiny
	normy; tvorba podnikatelského záměru 2.2 Podnikání, právní formy 2.2.1. Podnikání fyzických osob 2.3 Obchodní společnosti, typy 2.3.1. Podnikání právnických osob, obchodní společnosti 2.3.2. Družstvo, státní podnik a neziskové organizace 2.3.3. Sdružování podnikatelů a zánik podniku	2 2 2 1 0,5 0,5
<ul style="list-style-type: none">– rozlišuje jednotlivé druhy majetku– orientuje se v účetní evidenci majetku	3. Hospodaření s majetkem podniku 3.1 <i>Struktura majetku, dlouhodobý majetek, oběžný majetek</i> 3.1.1. Rozlišení a druhy oběžného majetku i dlouhodobého majetku 3.1.2. Vlivy působící na optimální velikost zásob, doba obratu 3.1.3. normy spotřeby a metoda zásobování ABC 3.1.4. Odpisy dlouhodobého majetku 3.1.5. Investice a doba návratnosti	4 4 1 0,5 0,5 1,5 0,5
<ul style="list-style-type: none">– popíše hierarchii zaměstnanců v organizaci, jejich práva a povinnosti– na příkladech vysvětlí a vzájemně porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance a zaměstnavatele– řeší jednoduché výpočty mezd	4. Hospodaření se zaměstnanci podniku 4.1 <i>Organizace práce na pracovišti</i> 4.1.1. Druhy zaměstnanců, organizační úrovně a personální plány 4.1.2. Stanovení počtu zaměstnanců, jejich zdroje a normy práce 4.1.3. Řešení nedostatku a přebytku pracovníků 4.1.4. Výběr zaměstnanců a ucházení se o pracovní místo 4.2 <i>Druhy škod a možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele</i> 4.2.1. Pracovní poměr a povinnosti z něj plynoucí 4.2.2. Odpovědnost zaměstnavatele a zaměstnance	7 3 0,5 1 0,5 1 2



Výsledky vzdělávání a kompetence	Tématické celky	Hodiny
	<i>4.3 Mzda časová a úkolová</i> 4.3.1. Odměňování pracovníků a výpočet mzdy	1,5 0,5 2 2
<ul style="list-style-type: none">– stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období– řeší jednoduché kalkulace ceny– rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky	5. Obchodní činnost podniku, cena 5.1 <i>Význam obchodu a průběh obchodního případu</i> 5.2 <i>Kalkulace a stanovení ceny</i> 5.3 <i>Reklama a propagace</i>	4 <i>1,5</i> <i>1,5</i> 1
<ul style="list-style-type: none">– orientuje se v platebním styku a směni peníze podle kurzovního lístku– vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN– vyplňuje doklady souvisejících s pohybem peněz– orientuje se v produktech pojišťovacího trhu– vybere nejvýhodnější pojišťovací produkt s ohledem na své potřeby	6. Finanční trh 6.1 <i>Peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk v národní i zahraniční měně</i> 6.1.1. Peněžní, devizový a kapitálový trh jako složky finančního trhu 6.1.2. Peníze, jejich podoby a funkce 6.1.3. Rozpočet domácnosti 6.1.4. Bankovní soustava a služby komerčních bank 6.2 <i>Úroková míra</i> 6.2.1. Jednoduché a složené úročení, úvěry 6.2.2. Penzijní fondy, stavební spořitelny a pojišťovny	7 <i>4,5</i> 1 1 1 1,5 1 <i>2,5</i> 2 0,5

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tématické celky	Hodiny
3. ročník Žák: <ul style="list-style-type: none">– rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů– řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření– vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet	7. Financování podniku a rozpočty 7.1 <i>Náklady, výnosy, výsledek hospodaření Podniku</i> 7.1.1. Zdroje financování podniku 7.1.2. Náklady, výnosy a jejich členění, výsledek hospodaření	30 6 6 1 2



UČEBNÍ OSNOVA – INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE

Obor: 29-54-H/01 Obráběč kovů

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

- naučí žáky pracovat s prostředky informačních technologií a pracovat s informacemi;
- připraví žáky k tomu, aby efektivně využívali prostředky informačních technologií jak v průběhu přípravy v jiných předmětech, tak v dalším vzdělávání i výkonu povolání, ale i v soukromém a občanském životě;
- umožní žákům pracovat se základním kancelářským softwarem a s dalším aplikačním programovým vybavením (včetně specifického programového vybavení, používaného v profesní oblasti);
- naučí žáky orientovat se v běžném systému pochopení struktury dat, orientování se v systému složek, ovládání operací se soubory;
- naučí žáky orientovat se v běžném systému pochopení struktury dat, orientování se v systému složek, ovládání operací se soubory;
- naučí žáky používat Internet jako základní otevřený informační zdroj, využívat jeho rozsáhlé přenosové a komunikační možnosti;
- žák bude umět vytvořit a upravit dokument a umístit jej na Internet;

b) charakteristika učiva

- naučí se na uživatelské úrovni používat dva operační systémy (Windows, Linux);
- umí na uživatelské úrovni pracovat se základním kancelářským softwarem (textový editor, tabulkový procesor, návrh jednoduché prezentace, práce s jednoduchou databází);
- seznámí se s dalším běžným aplikačním programovým vybavením (včetně specifického programového vybavení, používaného v příslušné profesní oblasti);
- žák zvládá efektivně pracovat s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních komunikačních technologií) a dovede komunikovat pomocí Internetu a elektronické pošty;
- umí zpracovávat věcně správně a srozumitelně přiměřeně náročné souvislé texty na PC na běžná i odborná témata, pracovní a jiné písemnosti (žádosti a podání na instituce, zaměstnavatelům apod., strukturovaný životopis, vyplňovat formuláře aj.);
- žák zvládá obsluhu tiskárny, scanneru;

c) pojetí výuky

- učivo bude rozděleno do tří ročníků takto: v prvním ročníku 33 hodin, ve druhém ročníku 33 hodin a ve třetím ročníku 30 hodin, přičemž rozpis hodin jednotlivých tematických celků je orientační a bude přizpůsobován momentální situaci;
- učivo bude vysvětlováno v opakujících se celcích, které se ve vyšších ročnících budou zaměřovat na prohlubování znalostí;
- těžištěm výuky je, že po výkladu bude následovat okamžité provádění praktických úkolů;
- vyučování bude probíhat v učebně IKT;
- třída bude dělena na skupiny tak, aby u každé počítačové stanice seděl jeden žák;
- při výkladu budou použity vhodné prezentační pomůcky (nástěnné obrazy, dataprojektor apod.);



- žáci si budou poznatky zapisovat do sešitů;

d) hodnocení výsledků žáků

- žák bude hodnocen za grafickou úpravu, nápaditost, samostatnost a dovednost při zpracování daných témat;
- minimálně dvakrát za pololetí žák vypracuje samostatný úkol, který je koncipován tak, aby žák prokázal nejen naučené znalosti, ale i vlastní nápaditost a dovednost;
- ročník bude uzavírat komplexní praktická úloha (možnost týmové práce);
- hodnocení známkou nebo bodovým systémem;

e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- Zde budou odkazy na jednotlivé klíčové a odborné kompetence, průřezová témata a mezi-předmětové vazby
- rozvíjí dovednosti v hledání informací z různých oblastí pomocí Internetu;
- rozvíjí grafickou představivost (technické kreslení, matematika), estetičnost písemného projevu (český jazyk), komunikaci pomocí internetu (email, chat);
- má nadpředmětový charakter, prolíná velkým počtem vyučovacích předmětů, např. český jazyk – kultivace písemných projevů, ekonomika – získávání informací o pracovních místech prostřednictvím internetu, odborné kreslení – základy kreslení, přírodovědné vzdělávání ...
- prohlubuje komunikativní dovednosti a dovednost spolupracovat;
- zvažuje různé zdroje dat;
- umí se radit s lidmi ve svém okolí;
- naučí se vytvářet a uspořádat dokumentaci;
- rozumí grafům, diagramům a tabulkám;
- je schopen spolupráce a práce v týmu;

Aplikace průřezových témat:

1. Občan v demokratické společnosti

- vést žáky v průběhu studia předmětu k určité míře sebevědomí a schopnosti správné funkce v kolektivu budoucích spolupracovníků. Přispět k tomu, aby byli ochotni se angažovat ve prospěch kolektivu (i pracovního ve firmě) a dovedli správně jednat s lidmi;
- směřovat je k tomu, aby s nabytými vědomostmi správně řešili své existenční otázky a vážili si materiálních i duchovních hodnot, které jsou kolem nich;
- zajistit, aby získali schopnost správné orientace v mediálních informacích, dobře je vyhodnocovali a využívali pro své pracovní i osobní potřeby. Jde zejména o informace související s mikroekonomikou i makroekonomikou.

2. Člověk a životní prostředí

- zajistit pochopení souvislostí mezi různými ekonomickými jevy, firemním prostředím a dalšími pracovními aktivitami především souvisejícími s dopravou a rozumět jejich dopadu na životní prostředí a to zejména v rámci regionu i globálně;
- získat přehled o způsobech ochrany přírody a používání ekonomických a právních nástrojů pro zajištění rozvoje společnosti; pochopit vlastní odpovědnost za přístup k životnímu prostředí vyplývající zejména z budoucího pracovního postavení.



3. Informační a komunikační technologie

- využít základních znalostí užití PC a dále rozvíjet prakticky dovednosti v použití programového vybavení pro další vzdělávání zejména aktuálním doplňováním informací z ekonomiky;
- věnovat pozornost a průběžně aktualizovat téma využití IKT v budoucím zaměstnání. Toto velmi aktuální téma, rozvíjející se velmi rychle, musí být předmětem trvalé pozornosti zejména v oblasti používání nových technologií v silniční dopravě ve vazbě na ekonomiku provozu a řízení firem.

**ROZPIS UČIVA – INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE***Obor: 29-54-H/01 Obráběč kovů*

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tématické celky	Hodiny
1. ročník		33
Žák:	1. Práce s počítačem, operační systém, soubory, adresářová struktura, souhrnné cíle	13
– používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál);	1.1 hardware, software, osobní počítač, principy fungování, části, periferie	2
– je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky;	1.2 základní a aplikační programové vybavení	1
– aplikuje výše uvedené – zejména využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením;	1.3 operační systém	2
– nastavuje uživatelské prostředí operačního systému;	1.4 data, soubor, složka, souborový manažer	2
– orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi;	1.5 komprese dat	2
– v oborech s vyššími nároky na využívání aplikací výpočetní techniky ovládá principy algoritmizace úloh a je sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce);	1.6 prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením	2
– využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware;	1.7 ochrana autorských práv	1
– má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, uvědomuje si analogie ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací;	1.8 algoritmizace	1
– vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů;	1.9 nápověda, manuál	1
– vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty;	2. Práce se standartním aplikačním programovým vybavením	
– ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, ma-	2.1 textový editor	20



Výsledky vzdělávání a kompetence	Tématické celky	Hodiny
tematické operace, základní funkce, tvorba jednoduchého grafu, příprava pro tisk, tisk);	2.2 tabulkový procesor	10
		10

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tématické celky	Hodiny
2. ročník Žák: <ul style="list-style-type: none">– ovládá běžné práce s databází (editace, vyhledávání, filtrování, třídění);– zná hlavní typy grafických formátů, na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje;– používá běžné základní a aplikační programové vybavení;– pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti;	3. Práce se standartním aplikačním programovým vybavením <ul style="list-style-type: none">3.1 databáze3.2 software pro práci s grafikou3.3 sdílení a výměna dat, jejich import a export3.4 další aplikační programové vybavení	33 33 10 16 4 3

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tématické celky	Hodiny
3. ročník Žák: <ul style="list-style-type: none">– chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejich prostředky;– samostatně komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření;– využívá další funkce poštovního klienta (organizování, plánování...);– ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat;– volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání;– získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání;– orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává;– zaznamenává a uchovává textové, grafické i	4. Práce v lokální síti, elektronická komunikace, komunikační a přenosové možnosti Internetu <ul style="list-style-type: none">4.1 počítačová síť, server, pracovní stanice4.2 připojení k síti4.3 specifika práce v síti, sdílení dokumentů a prostředků4.4 e-mail, organizace času a plánování, chat, messenger, videokonference, telefonie, FTP... 5. Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet <ul style="list-style-type: none">5.1 informace, práce s informacemi5.2 informační zdroje5.3 Internet	30 14 4 2 2 8 16 4 4 8



Výsledky vzdělávání a kompetence	Tématické celky	Hodiny
<p>numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití;</p> <ul style="list-style-type: none">– uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému;– správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele;– rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.).		



UČEBNÍ OSNOVA – SPECIÁLNÍ INFORMATIKA

Obor: 23-56-H/01 Obráběč kovů

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

- Cílem předmětu je pokračování v předmětu Informační technologie, které jsou rozvíjeny především v oblasti využití programového vybavení, algoritmizace s důrazem na praktické využití také znalostí získaných v předmětech Technická dokumentace a Strojní součásti a stroje. Důraz je kladen na rozvíjení prostorové představivosti a technické myšlení, tvoření grafické dokumentace pomocí počítače v CAD/CAM a tvorby CNC programů pro CNC obrábění. Zvládnutí učiva tvoří vědomostní a dovednostní základ pro samostatnou práci v prostředí dílen a pracovišť firem.

b) charakteristika učiva

- Učivo je rozčleněno do tematických celků. V prvním je žák seznámen obecně s pojmem CAD programy a se základními normami (opakováním) pro tvorbu technické dokumentace.
- Ve druhém tématu se obecně seznámí s programy typu CAM v posledních verzích.
- Třetí část je věnována zhotovení kompletních CNC programů v ISO programování pro CNC frézování a CNC soustružení.
- Mezipředmětově vychází speciální informatika z informačních technologií, které rozvíjí v oblasti speciálních aplikací. Díky tomu má převis i do všech ostatních odborných předmětů, zejména strojního obrábění a odborného výcviku.

c) pojetí výuky

- Při výuce CNC programování jsou využívány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou a normami, videoprojekce apod.). Zvláštní důraz je kladen na dobrou orientaci žáka v probírané látce, propojení teoretických informací s příklady z praxe. Žák je veden k samostatnosti při řešení jednotlivých příkladů z oblasti elektronické tvorby technické dokumentace. Výsledky své práce dokáže objasnit a obhájit před kolektivem.
- Obsah předmětu je součástí odborné kvalifikace žáka. Učivo navazuje na poznatky z jiných předmětů a tak umožňuje dosáhnout u žáka komplexních znalostí a dovedností.
- Velký důraz je kladen na samostatnou i na skupinovou práci, na využívání dostupné odborné literatury, norem, na získávání poznatků z této literatury, které žáci využijí i v ostatních odborných předmětech. Daná témata jsou rozebírána řízenou skupinovou diskusí. Nové poznatky si žáci upevňují aplikací praktických úkolů na PC.
- Žáci se vedou základní poznámky v sešitech, které doplňují informacemi, které jsou k dispozici v elektronické podobě.

d) hodnocení výsledků žáků

- Základem klasifikace je absolvování dvou samostatných prací za pololetí (jedna přibližně ve čtvrtletí, druhá na konci pololetí), které hlavně praktické předvedení získaných dovedností a jsou doplněné o teoretické otázky.
- Podle potřeby může být klasifikace doplněna dílčími prověrkami či ústním zkoušením žáka.



- Slovně je žák hodnocen v průběhu každé vyučovací hodiny za samostatné nebo skupinové zpracování úkolů. Důležitou součástí je i sebehodnocení žáka.
- Na klasifikaci má vliv i žákova aktivita v hodinách, zapojení se do diskuzí a celkový přístup k vyučovacím předmětům.
- Podmínkou klasifikace v daném pololetí je minimálně 70% účast na hodinách.

e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- Z průřezových témat předmět rozvíjí především téma Informačních a komunikačních technologií v oblasti práce s aplikačním vybavením se zaměřením na obor, tedy tvorba technické dokumentace pro CNC obrábění. Téma Člověk a svět práce je rozvíjeno s důrazem na schopnost odpovědné práce a svědomitého plnění svěřených úkolů a dodržování standardů kvality.
- Předmět také přispívá k získávání klíčových kompetencí žáků, především:
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
 - V odborných kompetencích výuka směřuje především k tomu, aby žák:
 - si osvojil obecné principy CNC programování a strategie řešení problémů
 - porozuměl potřebným technickým metodám a pracovním postupům v oblasti moderních způsobů kreslení a rozvíjel dovednosti k jejich aplikaci
 - si osvojil poznatky, pracovní postupy a nástroje potřebné pro kvalifikovaný výkon povolání a pro uplatnění se na trhu práce
 - přistupoval cílevědomě a vytrvale k týmové i samostatné práci
 - vytvořil odpovědný přístup k plnění povinností a k respektování stanovených pravidel

f) Mezipředmětové vztahy

- Předmět navazuje na předměty Informační technologie a Technická dokumentace a je východiskem v oblasti teoretických znalostí pro Strojní obrábění a Odborný výcvik, kde se žáci se zde přednášenou látkou setkají prakticky.

Aplikace průřezových témat:

1. Člověk a svět práce
 - Odpovědnost za svěřený úkol, dodržování termínů, norem a pokynů, dodržování standardů kvality.
2. Informační a komunikační technologie
 - Programování, algoritmizace
 - Využívání programového vybavení



ROZPIS UČIVA – SPECIÁLNÍ INFORMATIKA

Obor: 23-56-H/01 Obráběč kovů

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
2. ročník Žák: <ul style="list-style-type: none">- rozumí možnostem, které v praxi nabízí software CAD a CAM- využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware- má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, uvědomuje si analogie ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací- vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů- používá běžné programové vybavení pro vytvoření technologie CNC obrábění- zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití- rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.)- vysvětlí podstatu třískového obrábění na CNC strojích- volí nástroje pro technologické operace CNC obrábění- sestaví CNC program technologicky nesložitých obrobků na číslicově řízených obráběcích strojích, včetně korekcí programů	1. Seznámení s CAD programem AUTODESK INVENTOR Professional 2016 1.1.Obecné seznámení s problematikou a využití v praxi 2. Seznámení s CAM programem GibbsCAM 2.1.Obecné seznámení s problematikou a využití v praxi 3. CNC programování a NC kód 3.1.Úvod do problematiky NC a CNC strojů 3.2.Souřadné systémy u číslicově řízených strojů 3.3.Druhy řízení dráhy číslicových systémů 3.4.Vztažné body u CNC strojů 3.5.Stavba CNC programu 3.6.Přehled základních G-funkce a M-funkce 3.7.Rychloposuv posuv 3.8.Lineární posuv 3.9.Kruhová interpolace 3.10.Korekce nástrojů při soustružení 3.11.Korekce nástrojů při frézování 3.12.Příklady ISO programování CNC soustruhu 3.13.Příklady ISO programování CNC frézky	33



UČEBNÍ OSNOVA – TECHNICKÁ DOKUMENTACE

Obor: 23-56-H/01 Obráběč kovů

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

- Obsahový okruh vybavuje žáky vědomostmi pracovat s technickou a technologickou dokumentací, a to i v jejich elektronické podobě.
- Technická dokumentace umožňuje žákům rozvíjet prostorovou představivost, logické a tvůrčí technické myšlení, pomáhá k vytváření uceleného technického základu, potřebného ke studiu navazujících odborných předmětů a rozvíjí estetickou stránku osobnosti žáků. Předmět vede žáky k přesné svědomité a pečlivé práci a k získání vědomostí a dovedností ve čtení, používání a kreslení výkresů, skic, diagramů, tabulek, norem, číselných a slovních informací a symbolů a těmto rozumět. Poskytnout žákům základní odborné znalosti z oblasti ekonomiky, které jim umožní efektivní jednání a hospodárné chování.

b) charakteristika učiva

- Obsahem učiva bude normalizace, kreslení náčrtků strojních součástí, výkresy součástí, schémata, technologická dokumentace, orientace v dokumentaci podle ČSN, ČSN EN, ČSN ISO, nadstavba rohového razítka, kusovník, tolerance, výpočet uložení, drsnosti povrchu úchylnosti tvaru, rozměru, polohy
- Předmět využívá osm disponibilních hodin za celou dobu jeho vyučování. Jsou využity na prohloubení a rozšíření učiva ve vybraných oblastech.
- Mezipředmětově je předmět provázán s matematikou (měřítka, přepočty, funkce), speciální informatikou a ostatními odbornými předměty (materiály, strojní součásti a stroje a odborný výcvik).

c) pojetí výuky

- Cílem je propojit efektivní frontální výuku se skupinovou a individuální výukou ve skupinách s cílem naučit žáky řešit problémy a týmově pracovat tak, aby byl žák schopen samostatně práce s vědomím plné zodpovědnosti.
- Učivo je probíráno v dílčích celcích, které mají vždy určitý společný základ. Obsah kapitol je teoreticky vysvětlen výkladem a doplněn řízenými rozhovory a následně procvičen na příkladech z praxe.
- Při výuce budou využívány moderní metody výuky pomocí multimediálních PC a dataprojektorů. Žáci budou při vyučování používat učební texty.
- Důraz při výuce bude kladen na vyhledávání informací a následnou práci s nimi.
- Žáci se vedou základní poznámky v sešitech, které doplňují samostatnými pracemi tvořenými ručně i pomocí počítačových programů.

d) hodnocení výsledků žáků

- Předmětem hodnocení žáka jsou teoretické znalosti norem technické dokumentace, dále schopnost číst technické výkresy a schopnost takové výkresy v požadované kvalitě samostatně tvořit ručně i za pomoci počítače.



- Základem klasifikace je absolvování dvou písemných prací za pololetí (jedna přibližně ve čtvrtletí, druhá na konci pololetí), které obsahují teoretické otázky a praktické předvedení získaných dovedností. Tyto práce jsou doplněny klasifikací samostatných prací.
- Podle potřeby může být klasifikace doplněna dílčími prověrkami či ústním zkoušením žáka.
- Slovně je žák hodnocen téměř každou vyučovací hodinu. Důležitou součástí je i sebehodnocení žáka.
- Na klasifikaci má vliv i žákova aktivita v hodinách, zapojení se do diskuzí a celkový přístup k vyučovacím předmětům.
- Podmínkou klasifikace v daném pololetí je minimálně 70% účast na hodinách.

e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- Z průřezových témat předmět rozvíjí především téma Člověk a svět práce s důrazem na schopnost odpovědné práce a svědomitého plnění svěřených úkolů. Samozřejmostí je zapojení informačních technologií, zejména pro tvorbu technických výkresů.
- Předmět také přispívá k získávání klíčových kompetencí žáků, především:
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
 - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
 - mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
 - umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
 - číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- V odborných kompetencích získají žáci vědomosti o pravidlech zobrazování strojních součástí, skupin a mechanismů, orientace a vyhledávání potřebných informací pro jejich výrobu a sestavení ve výrobní a montážní dokumentaci včetně vyhledávání informací v ostatní dokumentaci (tabulky, normy, návody, příručky apod.). Žáci získají znalosti a základní dovednosti při zobrazování součástí pomocí CAD programů.
- Rozvíjí se zejména kompetence čtení výkresové dokumentace, využívání číselných a slovních údajů uvedených na výkrese, vyhledávání údajů v normách a pořizování náčrtů zhotovených dílů.



f) Mezipředmětové vztahy

- Předmět technická dokumentace je úzce provázán s předměty Informační technologie a Speciální informatika. Je východiskem pro všechny ostatní odborné předměty, kde je znalost technické dokumentace nutná.

Aplikace průřezových témat:

4. Člověk a svět práce
 - Odpovědnost za svěřený úkol, dodržování termínů, norem a pokynů, dodržování standardů kvality.
5. Informační a komunikační technologie
 - Praktické využití znalostí ovládání PC a práce se speciálním softwarem, orientace v manuálu v obsluze programu.



ROZPIS UČIVA – TECHNICKÁ DOKUMENTACE

Obor: 23-56-H/01 Obráběč kovů

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p>1. ročník</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">- kreslí náčrty strojních součástí a okótuje jejich rozměry- vyčte z výkresů strojních součástí, jejich tvar a rozměry včetně dovolených úchylek délkových rozměrů, úchylek tvaru, vzájemné polohy ploch a prvků a předepsané jakosti povrchu jednotlivých ploch- vyčte z výkresů strojních součástí druh materiálů a polotovarů, jejich tepelné zpracování a způsob úpravy povrchu	<p>1. Význam a druhy technické dokumentace</p> <p>1.1. Náčrty – význam a základní prvky</p> <p>1.2. Pravidla kreslení náčrtů</p> <p>1.3. Technické výkresy - druhy</p> <p>2. Výkresová normalizace</p> <p>2.1. Význam normalizace – ČSN, DIN, ISO, EN</p> <p>2.2. Formáty výkresů</p> <p>2.3. Druhy čar, popisování výkresů</p> <p>2.4. Měřítka zobrazení</p> <p>2.5. Normalizované písmo</p> <p>2.6. Značení výkresů IL6103</p> <p>2.7. Odborná terminologie na výkresech v ČJ, AJ, NJ.</p> <p>2.8. Orientace ve strojnických tabulkách</p> <p>3. Technické zobrazování</p> <p>3.1. Pravoúhlé promítání</p> <p>3.2. Zobrazování jednoduchých a složitých hranatých a rotačních těles</p> <p>3.3. Pravidla pro zobrazování na výkresech</p> <p>3.4. Druhy pohledů</p> <p>3.5. Kreslení řezů a průřezů</p> <p>3.6. Kreslení průníků</p> <p>3.7. Způsoby zjednodušování a přerušování obrazů</p> <p>4. Kótování</p> <p>4.1. Základní pojmy a pravidla kótování, provedení kót</p> <p>4.2. Soustavy kót</p> <p>4.3. Funkční a technologické kótování</p> <p>4.4. Kótování průměrů, poloměrů a oblouků</p> <p>4.5. Kótování koulí a úhlů</p> <p>4.6. Kótování zkosených hran</p> <p>4.7. Kótování děr</p>	<p>66</p>



- 4.8. Kótování sklonu
- 4.9. Kótování kuželů
- 4.10. Kótování jehlanů
- 4.11. Kótování přechodů, hranolů a tloušťek desek
- 4.12. Kótování opakujících se prvků
- 4.13. Tabulkové kótování

5. Tolerování rozměru

- 5.1. Tolerování délkových a úhlových rozměrů
- 5.2. Zapisování tolerancí na výkresech
- 5.3. Toleranční značky
- 5.4. Zjišťování hodnot tolerance v tabulkách

6. Struktura povrchu

- 6.1. Hodnocení struktury povrchu Ra, Rz, Rt
- 6.2. Předepisování drsnosti povrchu na výkresech
- 6.3. Předepisování úprav povrchu a tepelného zpracování

7. Geometrické tolerance

- 7.1. Druhy geometrických tolerancí
- 7.2. Zapisování geometrických tolerancí
- 7.3. Základny pro geometrické tolerance

8. Zobrazování tvaru strojních součástí a konstrukčních prvků

- 8.1. Zobrazování a kótování závitů
- 8.2. Kreslení šroubů, matic a podložek
- 8.3. Čepy
- 8.4. Kolíky
- 8.5. Závlačky, pojistné a stavěcí kroužky
- 8.6. Pera
- 8.7. Klíny
- 8.8. Hřídele, tvarové prvky hřídelů
- 8.9. Drážkové hřídele a náboje
- 8.10. Zápichy
- 8.11. Středící důlky
- 8.12. Rýhování a vroubkování
- 8.13. Kluzná ložiska



	8.14. Valivá ložiska 8.15. Těsnění 8.16. Pružiny	
--	--	--

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
2. ročník Žák: <ul style="list-style-type: none">- čte výkresy jednodušších sestavení- získává informace z technické a technologické dokumentace a řídí se jimi	9. Zobrazování mechanických převodů <ul style="list-style-type: none">9.1. Základní pojmy ozubení9.2. Pravidla pro zobrazování ozubení9.3. Řetězové převody9.4. Řemenové převody9.5. Svarové spoje-výkresy svarků9.6. Značení svarů9.7. Kreslení svarů na technických výkresech9.8. Pájené, lepené a nýtované spoje 10. Konstrukční a technická dokumentace <ul style="list-style-type: none">10.1. Schémata10.2. Výkres součásti10.3. Výkres sestavení10.4. Odkazy na položky10.5. Kreslení odlitek10.6. Kreslení výkovků10.7. Kreslení polotovarů10.8. Kreslení ohýbaných a lisovaných součástí 11. Další technologická dokumentace <ul style="list-style-type: none">11.1. Technologický postup IL 610211.2. Protokol o měření FRM 300211.3. Vzorkovací protokol	33



UČEBNÍ OSNOVA – MATERIÁLY

Obor: 23-56-H/01 Obráběč kovů

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

- Učivo předmětu poskytuje žákům vědomosti o výrobě, vlastnostech, použití a rozpracování technických materiálů. Předmět poskytuje ucelený přehled o kovových materiálech.
- Důležitá je také znalost vlastností strojírenských materiálů a polotovarů rozhodujících pro jejich použití a zpracování. Uvedené dovednosti se týkají jak konstrukčních, tak různých druhů nástrojových materiálů a kompozitů, ale také materiálů a hmot pomocných a provozních a správného zacházení s nimi s ohledem na ekologická hlediska.

b) charakteristika učiva

- Žák si v předmětu osvojí potřebné základní znalosti jednotlivých druhů strojírenských materiálů, získá přehled o těchto materiálech, o jejich členění na jednotlivé druhy a o možnostech jejich použití a obrábění.
- Znalost jednotlivých druhů materiálů přispívá k poznatkům o šetření materiálem a energií v souvislosti s ochranou životního prostředí, popřípadě upozorní na nevhodnost eventuálně závadnost některých dříve používaných materiálů.
- Předmět využívá 8 disponibilních hodin za dobu výuky, které jsou využity na prohloubení učiva a rozšíření o některá témata.
- Mezipředmětově je předmět provázán se základy přírodních věd (fyzika a chemie, vlastnosti látek) a ostatními odbornými předměty (technická dokumentace, strojní součásti a stroje, strojní obrábění a odborný výcvik).

c) pojetí výuky

- Výuka je zaměřena teoreticky a obsah předmětu je součástí odborné kvalifikace žáka. Učivo navazuje na poznatky z jiných předmětů a tak umožňuje dosáhnout u žáka komplexních znalostí a dovedností. Stěžejní metodou je metoda problémového výkladu, spočívající v učitelem vytýčeném (formulovaném) problému, kdy žáci společně s učitelem, popř. samostatně problém analyzují, formulují postup řešení s následným výběrem a verifikací (ověřením) optimálního řešení. Tato metoda je učitelem v jednotlivých případech vhodně doplňována metodou informačně receptivní formou výkladu, vysvětlováním, popisem, ústní nebo obrazové reprodukce, a to s maximálním využitím odborných učebních textů, popř. projekčních didaktických pomůcek (video), především však prezentace textů a obrazů prostřednictvím dataprojektorů.
- Na tuto činnost pak navazuje metoda reproduktivní, spočívající v tom, že učitel vysvětluje látku organizovaným způsobem konstruovaným systémem učebních úloh, především napodobováním, řešením typových úloh, opakovacími rozhovory a diskusí o problému.
- Učivo je probíráno v dílčích celcích, které mají vždy určitý společný základ. Obsah kapitol je teoreticky vysvětlen výkladem a doplněn řízenými rozhovory a následně procvičen na příkladech z praxe.



- Žáci se vedou základní poznámky v sešitech, které doplňují informacemi, které jsou k dispozici v elektronické podobě.

d) hodnocení výsledků žáků

- Předmětem hodnocení žáka jsou teoretické znalosti jednotlivých materiálů a možností jejich obrábění a použití, které žák uvede na příkladech.
- Základem klasifikace je absolvování dvou písemných prací za pololetí (jedna přibližně ve čtvrtletí, druhá na konci pololetí), které obsahují teoretické otázky a praktické předvedení získaných dovedností.
- Podle potřeby může být klasifikace doplněna dílčími prověrkami či ústním zkoušením žáka.
- Slovně je žák hodnocen téměř každou vyučovací hodinu. Důležitou součástí je i sebehodnocení žáka.
- Na klasifikaci má vliv i žákova aktivita v hodinách, zapojení se do diskuzí a celkový přístup k vyučovacím předmětům.
- Podmínkou klasifikace v daném pololetí je minimálně 70% účast na hodinách.

e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- Z průřezových témat předmět rozvíjí především téma Člověk a životní prostředí s důrazem na posouzení vlivu jednotlivých materiálů na životní prostředí. Dále je to téma člověk a svět práce – tedy schopnost odpovědné práce a svědomitého plnění svěřených úkolů. Samozřejmě je zapojení informačních technologií, zejména pro získávání a vyhledávání informací.
- Předmět také přispívá k získávání klíčových kompetencí žáků, především:
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí;
 - číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
 - V odborných kompetencích získají žáci vědomosti a schopnosti rozlišovat obráběné materiály podle platných norem, znát jejich vlastnosti z hlediska obrobitelnosti;

f) Mezipředmětové vztahy

- Předmět materiály je v mezipředmětových vztazích s ostatními odbornými předměty, zejména Strojní součásti a stroje a Strojní obrábění; doplňuje se též s předmětem Technická dokumentace v oblasti způsobu zobrazování a předepisování materiálu. Přesah má též do Odborného výcviku v rámci praktických aplikací získaných znalostí.

Aplikace průřezových témat:

1. Člověk a životní prostředí



- Vliv materiálů na životní prostředí
- Ekologická likvidace materiálů
- 2. Člověk a svět práce
 - Odpovědnost za svěřený úkol, dodržování termínů, norem a pokynů, dodržování standardů kvality.
- 3. Informační a komunikační technologie
 - Schopnost vyhledávání relevantních informací a kritické ověřování jejich věrohodnosti.



ROZPIS UČIVA – MATERIÁLY

Obor: 23-56-H/01 Obráběč kovů

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
1. ročník Žák: <ul style="list-style-type: none">- popíše způsob výroby surového železa a oceli;- charakterizuje jednotlivé druhy technických materiálů a popíše způsoby jejich označení;- popíše metalografické zkoušky materiálů a vysvětlí jejich význam;- vysvětlí význam tepelného zpracování kovů;- zohledňuje při obrábění materiálů jejich vlastnosti, způsob jejich prvotního zpracování, způsob tepelného zpracování apod.;- popíše jednoduché zkoušky materiálů;- charakterizuje a popíše výrobu odlitků, výkovků a svařenců a uvede příklady jejich použití;- volí pro daný účel vhodné pomocné materiály a hmoty (např. maziva, chladiva, apod.);- charakterizuje příčiny koroze materiálů;	<ol style="list-style-type: none">1. Rozdělení technických materiálů2. Vlastnosti technických materiálů<ol style="list-style-type: none">2.1. Fyzikální2.2. Chemické2.3. Mechanické2.4. Technologické3. Mechanické zkoušky technických materiálů<ol style="list-style-type: none">3.1. Pevnost v tahu3.2. Pevnost v tlaku3.3. Pevnost v krutu a ve střihu3.4. Tvrdost podle Brinella, Rockwella a Vickerse3.5. Nedestruktivní zkoušky tvrdosti3.6. Cyklická odolnost proti únavě, diagram únavové odolnosti-Wöhlerova křivka4. Technologické zkoušky technických materiálů<ol style="list-style-type: none">4.1. Obrobitelnost, prokalitelnost4.2. Zjišťování povrchových vad – vizuálně, poklepem, fluorescencí4.3. Zjišťování vnitřních vad - ultrazvuk, rentgen, hysterzní smyčka5. Druhy a výroba technických materiálů<ol style="list-style-type: none">5.1. Surové železo a jeho výroba5.2. Ocel a její výroba5.3. Značení oceli podle ČSN a EN5.4. Ocel na odlitky5.5. Litina, její výroba a značení5.6. Měď a její slitiny	66



- 5.7. Olovo, cín
- 5.8. Nikl, zinek, chrom
- 5.9. Hliník a jeho slitiny
- 5.10. Hořčík, titan
- 5.11. Kobalt, wolfram, molybden
- 5.12. Pájky na měkké a tvrdé pájení
- 5.13. Práškové materiály pro výrobu VBD a výroba VBD
- 5.14. Termoplasty
- 5.15. Reaktoplasty
- 5.16. Sklo, technická pryž
- 5.17. Dřevo
- 5.18. Motorové a převodové oleje
- 5.19. Chladicí oleje a emulze
- 5.20. Hydraulické a konzervační oleje, mazací tuky

6. Tepelné a povrchové zpracování materiálu

- 6.1. Žihání
- 6.2. Hlubkové i povrchové kalení a popouštění
- 6.3. Cementování
- 6.4. Nitridování
- 6.5. Eloxování, černění, karbonitridace (arkor)

7. Koroze

- 7.1. Podstata koroze u jednotlivých materiálů
- 7.2. Ochrana proti korozi

8. Polotovary a jejich výroba

- 8.1. Odlitky
- 8.2. Výkovky a svařence



UČEBNÍ OSNOVA – STROJNÍ SOUČÁSTI A STROJE

Obor: 23-56-H/01 Obráběč kovů

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

- Cílem předmětu je poskytnout žákům poznatky o způsobech spojování strojnických výrobků a základní informace o strojních součástech. Postupně seznamovat žáky se správným používáním odborného názvosloví, seznámit je s odbornou literaturou, s technickými normami, servisními příručkami apod.;
- Naučit žáky chápat funkci jednotlivých strojních součástí, mechanismů, strojů a zařízení.

b) charakteristika učiva

- Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – Strojírenské výroby.
- Předmět je zaměřen na systematické seznámení s jednotlivými druhy strojních spojů. Přináší informace o jejich normalizaci, třídění a názvosloví. Seznamuje s montáží jednotlivých strojních součástí a mechanismů, principem funkce jednotlivých strojních součástí, mechanismů, strojů a zařízení.
- Ve třetím ročníku je učivo zaměřeno na systematické seznámení s jednotlivými druhy zdvihacích, dopravních a manipulačních strojů a zařízení, pístovými čerpadly, pístovými kompresory, spalovacími motory, lopatkovými stroji. Informuje o zkouškách strojů a zařízení.
- Předmět využívá 16 disponibilních hodin za dobu výuky, které jsou využity na prohloubení učiva a rozšíření o některá témata.
- Mezipředmětově je předmět provázán s předměty materiály, technická dokumentace a odborný výcvik.

c) pojetí výuky

- Obsah předmětu je součástí odborné kvalifikace žáka. Učivo navazuje na poznatky z jiných předmětů a tak umožňuje dosáhnout u žáka komplexních znalostí a dovedností. Metody výuky – výklad, řízený rozhovor, práce s odborným textem, vyhledávání odborných informací.
- Velký důraz je kladen na samostatnou i na skupinovou práci, na využívání dostupné odborné literatury, norem, na získávání poznatků z této literatury, které žáci využijí i v ostatních odborných předmětech. Daná témata jsou rozebírána řízenou skupinovou diskusí. Nové poznatky si žáci upevňují aplikací praktických úkolů. Učivo tematických celků je probíráno od jednoduššího k náročnějšímu – formou spirály. Tímto neustálým opakováním úkonů a používáním dovedností se omezí zapomínání a naopak se budou postupně rozvíjet a „nabalovat“ další znalosti a dovednosti téhož tématu.
- Žáci se vedou základní poznámky v sešitech, které doplňují informacemi, které jsou k dispozici v elektronické podobě.

d) hodnocení výsledků žáků

- Základem klasifikace je absolvování dvou písemných prací za pololetí (jedna přibližně ve čtvrtletí, druhá na konci pololetí), které obsahují teoretické otázky a praktické předvedení získaných dovedností.
- Podle potřeby může být klasifikace doplněna dílčími prověrkami či ústním zkoušením žáka.



- Slovně je žák hodnocen v průběhu každé vyučovací hodiny za samostatné nebo skupinové zpracování úkolů. Důležitou součástí je i sebehodnocení žáka.
- Na klasifikaci má vliv i žákova aktivita v hodinách, zapojení se do diskuzí a celkový přístup k vyučovacím předmětům.
- Podmínkou klasifikace v daném pololetí je minimálně 70% účast na hodinách.

e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- Z průřezových témat předmět rozvíjí především téma Člověk a životní prostředí v oblasti posouzení ekologické zátěže při provozu a likvidaci strojů s důrazem na jejich hospodárny provoz. Dále je to téma člověk a svět práce – tedy schopnost odpovědné práce a svědomitého plnění svěřených úkolů. Samozřejmostí je zapojení informačních technologií, zejména pro získávání a vyhledávání informací.
- Předmět také přispívá k získávání klíčových kompetencí žáků, především:
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí;
 - číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
 - V odborných kompetencích získají žáci vědomosti a schopnosti určovat vhodný druh a typ stroje pro výrobu na základě pracovních podkladů, provádějí jeho celkové seřízení, obsluhu a běžnou údržbu;

f) Mezipředmětové vztahy

- Předmět navazuje na předměty Technická dokumentace a Materiály a je provázán s ostatními odbornými předměty, které využívají znalosti zde získané – zejména Strojní obrábění a Odborný výcvik, kde se žáci se zde přednášenou látkou setkají prakticky.

Aplikace průřezových témat:

1. Člověk a životní prostředí
 - Posouzení ekologické zátěže při provozu a likvidaci strojů
 - Hospodárny provoz strojů
2. Člověk a svět práce
 - Odpovědnost za svěřený úkol, dodržování termínů, norem a pokynů, dodržování standardů kvality.
3. Informační a komunikační technologie
 - Schopnost vyhledávání relevantních informací a kritické ověřování jejich věrohodnosti.



ROZPIS UČIVA – STROJNÍ SOUČÁSTI A STROJE

Obor: 23-56-H/01 Obráběč kovů

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
1. ročník Žák: <ul style="list-style-type: none">- rozlišuje spojovací součásti- vyjmenuje druhy spojů a charakterizuje spojovací součásti- vysvětlí funkci spojovacích součástí- zná technické řešení a možnosti součástí umožňujících pohyb	1. Strojní součásti a celky <ul style="list-style-type: none">1.1. Spojovací součásti<ul style="list-style-type: none">1.1.1. Základní dělení spojů1.1.2. Šroubové spoje a závity1.1.3. Druhy šroubů a matic1.1.4. Montáž a demontáž šroubových spojů1.1.5. Zajištění šroubových spojů1.1.6. Kolíkové spoje1.1.7. Klínové spoje1.1.8. Pérové spoje1.1.9. Drážkované hřídele a svěrné spoje1.1.10. Nýtové spoje1.1.11. Pružné spoje1.1.12. Svarové spoje1.1.13. Lepené spoje1.1.14. Pájené spoje1.1.15. Nalisované spoje1.2. Ostatní části strojů<ul style="list-style-type: none">1.2.1. Pojistné kroužky1.2.2. Pružiny1.2.3. Těsnění pro stabilní i pohyblivé spoje (gufera)1.2.4. Mazací zařízení1.3. Části strojů umožňující pohyb<ul style="list-style-type: none">1.3.1. Hřídele (nosné a hybné) a čepy1.3.2. Pohybové šrouby a matice1.3.3. Ložiska1.3.4. Mazání ložisek1.3.5. Těsnění ložisek1.3.6. Spojky1.3.7. Brzdy	33



Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
2. ročník Žák: <ul style="list-style-type: none">- popíše funkci strojních součástí pro přenos sil a momentů a vysvětlí jejich použití- vyjmenuje součásti potrubí a jeho příslušenství a vysvětlí jeho použití- vyjmenuje způsoby utěšňování pohybujících se součástí- vysvětlí funkci základních mechanismů- chápe funkci jednoduchých strojů- rozlišuje prvky a systémy automatického řízení při obrábění	1. Strojní součásti a celky <ul style="list-style-type: none">1.1. Převody – princip, využití1.2. Základní druhy a pojmy převodů a převodovek, výpočet převodového poměru „i“1.3. Převody ozubenými koly1.4. Řemenové převody, řemeny a řemenice, variátory1.5. Řetězové převody1.6. Automatické převodovky 2. Potrubí a jeho příslušenství <ul style="list-style-type: none">2.1. Druhy a materiál potrubí a armatur2.2. Těsnění potrubí2.3. Uzavírací, ovládací a pojišťovací prvky2.4. Montáž, označování a zkoušení potrubí 3. Utěšňování strojních součástí a spojů <ul style="list-style-type: none">3.1. Těsnící prostředky a hmoty (síla, plocha, pohybující a otáčivé součásti). 4. Souřadnicové měřící stroje a drsnoměry <ul style="list-style-type: none">4.1. Konstrukce a princip práce SMS a drsnoměru4.2. Měření – kruhovitosti, válcovitosti, symetrie, přímosti, rovinnosti, rovnoběžnosti, souososti, kolmosti a sklonu, obvodového a čelního házení a polohy bodu4.3. Měření drsnosti povrchu (parametry, přístroje, tolerance a značení na výkresech). 5. Mechanizmy a systémy strojů a zařízení <ul style="list-style-type: none">5.1. Tekutinové mechanismy<ul style="list-style-type: none">5.1.1. Hydrostatické5.1.2. Hydrodynamické5.2. Klikové mechanismy5.3. Šroubové mechanismy5.4. Vačkové mechanismy5.5. Kulisové mechanismy	66



	<p>5.6. Výstředníkové mechanismy</p> <p>6. Klasické obráběcí stroje</p> <p>6.1. Konstrukce soustruhů</p> <p>6.2. Konstrukce frézek</p> <p>7. Zdvihací, dopravní a manipulační stroje a zařízení</p> <p>7.1. Zdvihadla, jeřáby, vázací prostředky, výtahy, dopravníky, paletovací vozíky, vysokozdvížné vozíky</p> <p>7.2. Manipulační vozíky a upínací magnety-bezpečnostní předpisy</p> <p>7.3. Doprava lodní, silniční, kolejová, letecká, lanovky-typické vlastnosti</p> <p>8. Čerpadla</p> <p>8.1. Základní pojmy a parametry</p> <p>8.2. Čerpadla pístová, odstředivá, membránová, plunžrová, šroubová, lopatková, zubová</p> <p>8.3. Použití čerpadel u obráběcích strojů</p> <p>8.4. Mechanismy ve strojírenství a v obráběcích strojích</p> <p>8.5. Mechanismy v provozech a dílnách</p> <p>9. Kompresory</p> <p>9.1. Princip kompresorů a dmychadel</p> <p>9.2. Práce soustavy tlakového vzduchu</p> <p>10. Zařízení pro výrobu energie z obnovitelných zdrojů</p> <p>10.1. Větrné a solární elektrárny</p> <p>10.2. Sluneční kolektory pro ohřev vody i vzduchu</p> <p>10.3. Tepelná čerpadla</p> <p>10.4. Rekuperační výměníky</p>	
--	--	--

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p>3. ročník</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">- rozlišuje jednotlivé druhy strojů a zařízení, kategorizuje je podle základních parametrů a zná hlavní podmínky pro jejich provoz	<p>11. CNC obráběcí stroje</p> <p>11.1. Konstrukce centra se soustružnickým základem</p> <p>11.2. Konstrukce centra s frézovacím základem</p> <p>12. Spalovací motory</p> <p>12.1. Historie a princip práce</p> <p>12.2. Čtyřdobé motory zážehové</p>	<p>30</p>



<ul style="list-style-type: none">- rozeznává typické součásti strojů, zná jejich žádoucí vlastnosti- vysvětlí princip práce strojů a zařízení, vyjmenuje základní parametry a podmínky pro jejich používání- vysvětlí funkci základních mechanismů- rozlišuje prvky systému automatického řízení obrábění	<ul style="list-style-type: none">12.3. Čtyřdobé motory vznětové12.4. Dvoudobé motory12.5. Motory s krouživým pohybem pístu-Wankel13. Lopatkové stroje – rozdělení, základní pojmy13.1. Čerpadla – druhy, charakteristiky13.2. Ventilátory – druhy, charakteristiky13.3. Turbodmychadla, turbokompresory – charakteristiky, regulace13.4. Vodní díla<ul style="list-style-type: none">13.4.1. Vodní turbíny13.4.2. Elektrárny13.4.3. Parní turbíny13.4.4. Plynové turbíny13.4.5. Tepelné a jaderné elektrárny14. Zkoušky strojů a zařízení14.1. Význam zkoušek strojů a zařízení z hlediska životnosti, křivka opotřebení14.2. Vyvažování statické a dynamické14.3. Měření ozubených kol14.4. Měření teploty, tlaku, vlhkosti, otáček, rychlosti, průtoku, délky, síly, hmotnosti14.5. Ergonometrická měření14.6. Měření osvětlení, hluku, vibrací a prašnosti14.7. Diagnostická měření a použití výsledků u obráběcích strojů	
---	---	--



UČEBNÍ OSNOVA – STROJNÍ OBRÁBĚNÍ

Obor: 23-56-H/01 Obráběč kovů

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

- Cílem předmětu je vybavit žáky důležitými znalostmi z oblasti strojního obrábění, poskytnout žákům poznatky nezbytné pro vykonávání praktických činností vyskytujících se při výrobě, vést žáky k tomu, aby byli schopni využívat své teoretické poznatky v praxi, dovedli správně pracovat s technickými normami, technickou dokumentací a odbornou literaturou.
- Naučit žáky samostatně pracovat a rozhodovat se v případech, kdy musí samo-statně volit vhodné technologické postupy, nástroje, technologické podmínky.
- Vybavit žáky důležitými znalostmi z oblasti obrábění na číslicově řízených strojích. Seznámit žáky s principem sestavení programu pro CNC stroje a naučit je sestavovat jednoduché programy.

b) charakteristika učiva

- Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – Strojní obrábění.
- V prvním ročníku se žáci seznámí se zásadami ručního obrábění, které jsou východiskem pro získávání znalostí o obrábění strojním.
- Je zde zařazeno učivo o strojním obrábění. Dále se zde žáci seznamují s nekonvenčními metodami obrábění.
- Vysvětluje základní pojmy související s CNC stroji. Žáci dovedou vytvořit jednoduchý CNC program.
- Mezipředmětově je předmět provázán s materiály.

c) pojetí výuky

- Obsah předmětu je součástí odborné kvalifikace žáka. Učivo navazuje na poznatky z jiných předmětů a tak umožňuje dosáhnout u žáka komplexních znalostí a dovedností. Metody výuky – výklad, řízený rozhovor, práce s odborným textem, vyhledávání odborných informací.
- Velký důraz je kladen na samostatnou i na skupinovou práci, na využívání dostupné odborné literatury, norem, na získávání poznatků z této literatury, které žáci využijí i v ostatních odborných předmětech. Daná témata jsou rozebírána řízenou skupinovou diskusí. Nové poznatky si žáci upevňují aplikací praktických úkolů. Učivo tematických celků je probíráno od jednoduššího k náročnějšímu – formou spirály. Tímto neustálým opakováním úkonů a používáním dovedností se omezí zapomínání a naopak se budou postupně rozvíjet a „nabalovat“ další znalosti a dovednosti téhož tématu.
- Žáci se vedou základní poznámky v sešitech, které doplňují informacemi, které jsou k dispozici v elektronické podobě.

d) hodnocení výsledků žáků

- Základem klasifikace je absolvování dvou písemných prací za pololetí (jedna přibližně ve čtvrtletí, druhá na konci pololetí), které obsahují teoretické otázky a praktické předvedení získaných dovedností.



- Podle potřeby může být klasifikace doplněna dílčími prověrkami či ústním zkoušením žáka.
- Slovně je žák hodnocen v průběhu každé vyučovací hodiny za samostatné nebo skupinové zpracování úkolů. Důležitou součástí je i sebehodnocení žáka.
- Na klasifikaci má vliv i žákova aktivita v hodinách, zapojení se do diskuzí a celkový přístup k vyučovacím předmětům.
- Podmínkou klasifikace v daném pololetí je minimálně 70% účast na hodinách.

e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- Z průřezových témat předmět rozvíjí především téma Člověk a svět práce – tedy schopnost odpovědné práce a svědomitého plnění svěřených úkolů a dodržování standardů kvality. Průřezové téma informačních technologií je rozvíjeno zejména ve třetím ročníku, kdy se žáci učí využívat počítače ke strojnímu obrábění na CNC strojích. Dále se žáci učí pomocí internetu získávat a vyhledávat informace.
- Předmět také přispívá k získávání klíčových kompetencí žáků, především:
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí;
 - číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
 - V odborných kompetencích získají žáci vědomosti o technologii obrábění, kontrole výsledku své činnosti a dodržování standardů kvality.

f) Mezipředmětové vztahy

- Předmět navazuje na předměty Technická dokumentace, Materiály, Strojní součásti a stroje a Speciální Informatika a je východiskem v oblasti teoretických znalostí pro Odborný výcvik, kde se žáci se zde přednášenou látkou setkají prakticky.

Aplikace průřezových témat:

1. Člověk a svět práce
 - Odpovědnost za svěřený úkol, dodržování termínů, norem a pokynů, dodržování standardů kvality.
2. Informační a komunikační technologie
 - Schopnost vyhledávání relevantních informací a kritické ověřování jejich věrohodnosti.
 - Programování, algoritmizace

**ROZPIS UČIVA – STROJNÍ OBRÁBĚNÍ**
Obor: 23-56-H/01 Obráběč kovů

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
1. ročník Žák: <ul style="list-style-type: none">- uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci- uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence- připravuje k práci základní ruční nástroje, nářadí, měřidla a další pomůcky- zpracovává kovové a vybrané nekovové materiály ručním obráběním- zná teorii vrtání a vystružování otvorů, řezání vnitřních a vnějších závitů- změří rozměry po ručním zpracování materiálů- změří úhly úhelníky a úhlooměry, kontroluje tvar šablonami a provádí základní měření vzájemné polohy ploch a jejich geometrického tvaru- volí ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství a správně je používá- zná teorii tepelného zpracování jednoduché součásti (např. nářadí, nástroje apod.)- zná dohotovení a upravení součásti po ručním obrábění- zná ošetření pracovních nástrojů a nářadí, teorii ručního ostření- volí a správně aplikuje prostředky určené k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí- popíše základní možnosti ručního	1.1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence <ul style="list-style-type: none">1.1. Zásady BOZP, předpisy, výstražné tabulky, odpovědnosti1.1. Zásady „5S“ na pracovišti 2. Historie strojírenství v ČR 3. Ruční zpracování kovů <ul style="list-style-type: none">3.1. Druhy měřidel a měřících přístrojů, přesnost měřidel3.2. Řád metrologie, zásady měření s měřidly, kalibrace3.3. Řezání, řezné nástroje, upínání obrobků při řezání3.4. Pilování, druhy pilníků, upínání obrobků při pilování3.5. Technologie pilování rovných ploch, úhlů a oblouků, použití měřidel3.6. Stříhání kovů, ruční i mechanické nůžky3.7. Rovnání, ohýbání - ruční a strojní3.8. Ruční vyhrubování, vyhrubníky3.9. Ruční vystružování, vystružníky3.10. Ruční řezání vnějších a vnitřních závitů – nástroje, postupy3.11. Odjehlování a manipulace s obrobky3.12. Tepelné zpracování oceli s ohledem na změnu povrchu a vlastnosti oceli a litiny3.13. Drsnoměry, drsnost Ra, Rz 4. Lícování a soustava tolerancí <ul style="list-style-type: none">4.1. Stupně přesnosti IT, netolerované rozměry4.2. Způsoby uložení – vůle, přesah4.3. Lícovací soustava jednotné díry	66



<p>opracování materiálů</p> <ul style="list-style-type: none">- chápe zásady lícování a tolerancí- rozeznává jednotlivé druhy nástrojů a pomůcek pro obrábění- rozeznává typické části jednotlivých nástrojů pro obrábění- zná podstatu třískového obrábění- ovládá základní operace při vrtání, frézování, soustružení, broušení- zná nastavení pracovních podmínek pro dělení materiálů řezáním	<p>a jednotného hřídele</p> <p>4.4. výpočty uložení, včetně grafických znázornění</p> <p>5. Speciální operace</p> <p>5.1. Zaškrabávání, zabrušování</p> <p>5.2. Lapování, značení dílců</p> <p>5.3. Vyjiskřování</p> <p>5.4. Tryskání a kuličkování polotovarů</p> <p>6. Vrtání a vyvrtávání</p> <p>6.1. BOZP při vrtání a vyvrtávání</p> <p>6.2. Podstata vrtání, výpočet rezné rychlosti, otáček a posuvu</p> <p>6.3. Obsluha vrtaček</p> <p>6.3. Druhy vrtaček a vyvrtáček, jejich použití a názvy jednotlivých částí</p> <p>6.4 Druhy vrtacích nástrojů</p> <p>6.5 Vrtání, zahlubování, srážení hran</p> <p>6.6 Chlazení při vrtání, vrtání velmi hlubokých děr</p> <p>6.7 Vyhrubování a vystružování</p> <p>7. Teorie třískového obrábění</p> <p>7.1. Základní pojmy, pracovní pohyby stroje - nástroje a osy při obrábění</p> <p>7.2. Podstata frézování a soustružení, rezná rychlost, výpočet otáček a posuvu</p> <p>7.3. Tvorba třísky, nárůstek</p> <p>7.4. Chlazení a mazání obráběcích nástrojů</p> <p>7.5. Materiál nástrojů a průběh opotřebení</p> <p>7.6. Řezné úhly nástroje, utvařec a jeho působení</p> <p>8. Soustružení</p> <p>8.1. BOZP při soustružení</p> <p>8.2. Podstata soustružení, výpočet rezné rychlosti, otáček a posuvu</p> <p>8.3. Části soustruhu, druhy soustruhů a jejich použití</p>	
--	--	--



	<p>8.4. Druhy soustružnických nožů podle tvaru a jejich upínání 8.5. Upínání obrobků při soustružení</p> <p>9. Frézování</p> <p>9.1. BOZP při vrtání 9.2. Podstata frézování, výpočet řezné rychlost, otáček a posuvu 9.3. Části frézky, druhy frézek a jejich použití 9.4. Druhy fréz podle tvaru a jejich upínání 9.5. Upínání obrobků při frézování</p> <p>10. Broušení</p> <p>10.1. BOZP na kotoučových bruskách 10.2. Podstata broušení, řezná rychlost, posuv, přísuv 10.3. Části brusky, druhy brusek a jejich použití 10.3. Druhy brusných nástrojů 10.4. Brusiva a pojiva, zrnitost, tvrdost, sloh a tvar brusných kotoučů</p>	
--	---	--

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p>2. ročník</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">- vysvětlí podstatu třískového obrábění na obráběcích strojích;- volí nástroje pro technologické operace obrábění- kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji- popíše a vysvětlí technologické procesy běžných i dokončovacích	<p>11. Soustružení</p> <p>11.1. Druhy soustružnických držáků a upínání VBD 11.2. Upínání obrobků při soustružení 11.3. Soustružení čelních ploch 11.4. Navrtávání a navrtávací vrtáky 11.5. Vrtání, vyhrubování a vystružování na soustruhu 11.6. Soustružení vnějších válcových ploch 11.7. Soustružení vnitřních válcových ploch</p>	66



<p>operací obrábění</p> <ul style="list-style-type: none">- zná teorii upínání nástroje, polotovarů a obrobků a nastavuje jejich polohu na různých druzích obráběcích strojů- zná teorii seřízení stroje pro provedení technologických operací obrábění	<p>vých ploch</p> <p>11.8. Soustružení osazených válcových ploch</p> <p>11.9. Soustružení rotačních ploch obecného tvaru</p> <p>11.10. Zapichování a upichování</p> <p>11.11. Výroba vnějších a vnitřních závitů čelistmi a závitníky</p> <p>11.12. Soustružení závitů nožem</p> <p>11.13. Soustružení kuželových ploch</p> <p>11.14. Povrchové úpravy – pilování, broušení povrchu na soustruhu</p> <p>11.15. Drážkování</p> <p>11.16. Vypichování</p> <p>12. Frézování</p> <p>12.1. Druhy fréz, držáky s VBD</p> <p>12.2. Upínání složitějších obrobků při frézování</p> <p>12.3. Frézování rovinných ploch a hranolů</p> <p>12.4. Frézování šikmých ploch</p> <p>12.5. Frézování pravoúhlých drážek a výřezů</p> <p>12.6. Frézování rybinových a T drážek</p> <p>12.7. Frézování pilovým kotoučem a na otočném stole</p> <p>12.8. Dělicí přístroj pro přímé a nepřímé dělení</p> <p>12.9. Dělení na stejné díly a na úhlové stupně</p> <p>13. Obecný úvod do problematiky CNC programování</p> <p>13.1. Úvod do problematiky NC a CNC strojů</p> <p>13.2. Souřadné systémy u číslíkově řízených strojů</p> <p>13.3. Druhy řízení dráhy číslíkových systémů</p> <p>13.4. Vztažné body u CNC strojů</p> <p>13.5. CNC program</p>	
--	---	--



	<p>13.6. Vybrané G-funkce a M-funkce</p> <p>13.7. Příklady ISO programování</p> <p>14. Broušení</p> <p>14.1. Údaje na brusných kotoučích a jejich bezpečné upínání</p> <p>14.2. Orovnávače a postup při orovnávání brusných kotoučů</p> <p>14.3. Upínání složitějších obrobků na bruskách</p> <p>14.4. Broušení rovinných ploch a úkosů, sinusové pravítko</p> <p>14.5. Broušení vnějších a vnitřních válcových ploch</p>	
--	--	--

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p>3. ročník</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">- vysvětlí podstatu třískového obrábění na obráběcích strojích- volí nástroje pro technologické operace obrábění- volí hospodárný způsob obrábění z hlediska opotřebení vyměnitelných břitových destiček- kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji- popíše a vysvětlí technologické procesy dokončovacích operací obrábění- respektuje zásady platné pro dodržení kvality při obrábění- zná princip ostatních technologií používaných u smluvního partnera- umí určit pro zvolený způsob obrábění ekologicky vhodné kapaliny- umí určit způsob obrobení technologicky nesložitě obrobky buď na základních druzích konvenčních obráběcích strojů (soustružích, frézách, vrtačkách, bruskách apod.) nebo na číslicově řízených	<p>15. CNC obráběcí stroje a CNC obrábění</p> <p>15.1. Druhy obráběcích strojů a center</p> <p>15.2. Soustava obráběcích os na jednotlivých obráběcích centrech</p> <p>15.3. Soustava vztažných bodů stroje a obrobku</p> <p>15.4. Druhy nástrojů pro CNC stroje, včetně nástrojů s VBD</p> <p>15.5. Seřizování rotačních nástrojů</p> <p>15.6. Upínání nástrojů na frézovacích a soustružnických centrech</p> <p>15.7. Seřizování nástrojů na frézovacích a soustružnických centrech</p> <p>15.8. Použití měřicí sondy u CNC obráběcích strojů</p> <p>15.9. Natažení, editace a odehrání programu</p> <p>15.10. Denní a plánovaná údržba CNC stroje</p> <p>15.11. Chladičí kapaliny, jejich údržba a výměna</p>	30



<p>obráběcích strojích, včetně korekcí programů</p> <ul style="list-style-type: none">- ovládá konstrukci, seřizování a obsluhu CNC obráběcích strojů	<p>16. Technologické vlivy různých řezných materiálů na průběh obrábění</p> <ul style="list-style-type: none">16.1. Historie nástrojů a obrábění16.2. Výroba slinutých karbidů, druhy povlakování a jejich rozdělení dle obráběného materiálu16.3. Porovnání řezných podmínek u jednotlivých druhů řezných materiálů16.4. Vliv řezných podmínek na délku třísky16.5. Vztah tloušťky odřezávané vrstvy a tvaru utvářeče na utváření třísky při soustružení16.6. Opotřebení VBD podle počtu přerušení řezu, střední tloušťky třísky a záběrových podmínek při frézování16.7. Změny řezných podmínek při vrtání podle použití řezných povrchu a vnitřního tvaru obrobku <p>17. Ostatní technologické operace</p> <ul style="list-style-type: none">17.1. Válečkování, protahování17.2. Vyvažování, rovnání hřídelů17.3. Leštění, kuličkování17.4. Vyjiskřování17.5. Dělení laserem17.6. Ohraňování a zkružování17.7. Sváření17.8. Příprava výrobků na expedici. <p>18. Čtení a vyplňování průvodní výrobní dokumentace</p> <ul style="list-style-type: none">18.1. Technologický postup IL610218.2. Identifikace-sledovatelnost FRM400418.3. Zpětné hlášení a Protokol o měření FRM3002	
---	--	--



UČEBNÍ OSNOVA – ODBORNÝ VÝCVIK

Obor: 23-56-H/01 Obráběč kovů

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

- V předmětu odborný výcvik získávají žáci formou procvičování základní odborné znalosti a dovednosti spojené s praktickým výkonem obráběcích prací.
- Cílem předmětu je vybavit žáky souborem dovedností nezbytných pro bezpečné vykonávání praktických činností při ručním a strojním zpracovávání kovů. Základní dovednosti tvoří přípravu pro náročnější obráběcí činnosti. Žáci se naučí samostatně a správně volit pomůcky, nástroje, měřicí přístroje, upínací přípravky, práci s programem CNC stroje, ukládání obrobků a naučí se rozlišovat jednotlivé materiály podle použití, způsobu zpracování a ochrany povrchu.
- Součástí přípravy je poučit žáky o zásadách bezpečnosti práce, požární ochrany a ochrany životního prostředí.
- Žáci se seznámí s vybavením dílny, jsou vedeni tak, aby pochopili organizaci práce a nutnost dodržovat stanovené technologické postupy při ručním zpracování materiálů, správně a bezpečně využívali náradí, pomůcky, přípravky a zařízení pro údržbu a opravy.

b) charakteristika učiva

- Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – Strojní součásti a Strojní obrábění. Úzce navazuje na teoretickou výuku, především na předměty Strojní obrábění a Strojní součásti a stroje. Jednotlivá témata jsou rozdělena tak, že na sebe logicky navazují a doplňují se. Výuka je prováděna na pracovištích školy a u smluvního partnera – nejčastěji ve firmě Bühler CZ, pod vedením učitelů odborného výcviku a vyškolených instruktorů.
- V prvním ročníku se žáci zaměřují na téma: Bezpečnost práce a ochrana životního prostředí – žáci se seznámí se zásadami ochrany zdraví, bezpečnosti práce, požární ochrany a ochrany životního prostředí na pracovišti.
- Základní vybavení pracovišť – žáci se seznamují s vybavením jednotlivých dílen.
- Měření a orýsování – žáci se učí správně volit měřicí přístroje a přesně měřit pomocí různých měřidel, převádět jednotky a rýsovat na různé druhy materiálů.
- Dělení a opracování materiálů – žáci poznávají jednotlivé druhy materiálů, učí se je zpracovat ručně i strojově.
- Ve druhém ročníku zaučení na konvenčních obráběcích strojích – žáci se učí základům strojního obrábění.
- Ve třetím ročníku zaučení v obsluze a seřizování CNC obráběcích center.
- Zároveň ve druhém i třetím ročníku zvládnou standardy úrovně ve špičkové strojní výrobě.
- Předmět využívá 64 disponibilních hodin z okruhu Strojní součásti a 416 disponibilních hodin v okruhu Strojní obrábění. Tyto hodiny jsou zaměřeny na prohloubení učiva a na jeho rozšíření v souladu s požadavky smluvního partnera, který se podílel na tvorbě školního vzdělávacího programu.

c) pojetí výuky

- Mezi prvořadou výukovou metodu v odborném výcviku patří metoda předvádění, na které je třeba předem naplánovat potřebný materiál, pomůcky a technické zařízení.



- Složitější předvádění je nutné rozložit na jednodušší na sebe navazující části.
- Předvádění má probíhat v přiměřeném tempu, aby bylo přístupné všem žákům, kterým je určeno. Účelné je i zapojení žáků – aktivace pomocí otázek, zopakování, při nejasnostech opětovné předvedení.
- Při předvádění je třeba postupovat od základních úkonů až po složitě.
- Vzhledem k charakteristice odborného výcviku se jako nejlepší forma jeví v prvním ročníku skupinová výuka. Při této formě výuky záleží především na učiteli, jak vhodně dokáže využít klady skupinové práce s žáky a naopak jak dokáže potlačit a eliminovat nevýhody této formy výuky. Ve druhém, a zejména ve třetím ročníku bude naopak preferována výuka individuální, aby si žáci osvojili požadavek samostatnosti v rozhodování na základě předchozích znalostí a dovedností.
- Odrazem správnosti vedení výuky je schopnost žáka v závěrečném ročníku pracovat samostatně s vědomím plné zodpovědnosti.

d) hodnocení výsledků žáků

- Učitel odborného výcviku průběžně sleduje znalosti a dovednosti jednotlivých žáků. V průběhu praktického provádění stanoveného úkolu žáky kontroluje, upozorňuje na nedostatky, radí a hodnotí slovně.
- Důraz klade především na bezpečnost práce, správnou volbu náradí, pomůcek, přesnost měření, kvalitu a přesnost opracování, dodržování technologických postupů a uplatňování teoretických poznatků v praxi.
- Po dokončení úkolu překontroluje kvalitu provedené práce, splnění úkolu vyhodnotí slovně i numericky.
- Podíl na hodnocení má také aktivní přístup žáka ke vzdělávání, jeho docházka, spolehlivost a včasné omlouvání absence.
- Praktické dovednosti žáků jsou hodnoceny těmito klasifikačními stupni:
 - **Stupeň 1 – výborný** – Práce odpovídá stanovené kvalitě, využívá praktické a teoretické znalosti s jistotou. Dodržuje předpisy a pokyny BOZP, dodržuje zásady bezpečného chování na pracovišti. Pracoviště si organizuje vzorně. Pracuje samostatně a zručně.
 - **Stupeň 2 – chvalitebný** – Práce odpovídá stanovené kvalitě, využívá praktické a teoretické znalosti bez větších obtíží. Dodržuje předpisy a pokyny BOZP, dodržuje zásady bezpečného chování na pracovišti. Organizuje pracoviště bez podstatných chyb. Pracuje samostatně, méně zručně.
 - **Stupeň 3 – dobrý** – Práce má menší závady ve stanovené kvalitě, využívá praktické a teoretické znalosti jen na pokyn učitele. S touto pomocí je dokáže uplatnit. Dodržuje předpisy a pokyny BOZP a zásady bezpečného chování na pracovišti s chybami a nedostatky. V organizaci pracoviště vykazuje chyby. Dopouští se chyb při práci s náradím, stroji. Pracuje z větší části samostatně, ale pomalu.
 - **Stupeň 4 – dostatečný** – Práce má větší závady v kvalitě, využívá praktické a teoretické znalosti jen na pokyn učitele, využití je nesamostatné, s chybami. Dodržuje předpisy a pokyny BOZP s většími chybami, má větší nedostatky v dodržování zásad bezpečného chování na pracovišti. V organizaci pracoviště má větší chyby. Větších chyb se dopouští při práci s náradím, stroji. Pracuje pod dohledem učitele, jeho práce je pomalá.
 - **Stupeň 5 – nedostatečný** – Práce má podstatné závady v kvalitě, nedovede využít praktické a teoretické znalosti. Předpisy a pokyny BOZP nedodržuje, porušuje zásady



bezpečného chování na pracovišti. Nedovede si organizovat pracoviště. Práci s náradím a na strojích neovládá. Neovládá zadanou práci ani pod dohledem učitele.

e) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- Z průřezových témat předmět rozvíjí především téma Člověk a svět práce – tedy schopnost odpovědné práce a svědomitého plnění svěřených úkolů a dodržování standardů kvality. Průřezové téma informačních technologií je rozvíjeno zejména využíváním počítače ke strojnímu obrábění na CNC strojích a při tvorbě technické dokumentace a 3D modelů. Rozvíjeno je i téma Člověk a životní prostředí především s důrazem na hospodárny provoz strojů a správné zacházení s odpady.
- Předmět také přispívá k získávání klíčových kompetencí žáků, především:
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí;
 - číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
 - V odborných kompetencích jsou rozvíjeny hlavně kompetence k pracovnímu uplatnění – předmět významnou měrou přispívá k profilování žáka jako technika specialisty, prohlubuje znalosti získané v dalších odborných předmětech. Napomáhá vytvářet technické cítění a kladný vztah k technice, zvyšuje profesní sebevědomí a pocit vlastní prospěšnosti.
 - Rozvíjeny jsou kompetence k vhodnému způsobu obrábění, volba vhodných nástrojů, dodržování pracovních postupů, měření a kontrola, pořádek na pracovišti,
 - Žáci se učí chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem; osvojují si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.).
 - Žáci jsou vedeni k chápání kvality jako významného nástroje konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
 - Odborný výcvik je veden také k tomu, aby znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení; efektivně hospodařili s finančními prostředky; nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

f) Mezipředmětové vztahy

- Předmět navazuje na odborné předměty teoretického vyučování: Technická dokumentace, Materiály, Strojní součásti a stroje, Strojní obrábění a Speciální Informatika. Teoretické znalosti zde získané převádí do praxe a učí žáky jejich praktickému zvládnutí.



Aplikace průřezových témat:

1. Člověk a svět práce
 - Odpovědnost za svěřený úkol, dodržování termínů, norem a pokynů, dodržování standardů kvality.
2. Informační a komunikační technologie
 - Programování, algoritmizace, technická dokumentace
3. Člověk a životní prostředí
 - Ekologické nakládání s odpady, nebezpečnými materiály a hospodárny provoz strojů šetrný k životnímu prostředí.

**ROZPIS UČIVA – ODBORNÝ VÝCVIK**
Obor: 23-56-H/01 Obráběč kovů

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
1. ročník Žák: <ul style="list-style-type: none">- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;- při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy;- uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci;- poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti;- uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu;- rozeznává jednotlivé druhy nástrojů a pomůcek pro obrábění;- rozeznává typické části jednotlivých nástrojů a pomůcek pro obrábění;- udržuje nástroje a pomůcky používané při obrábění;- vyčte z výkresů strojních součástí, jejich tvar a rozměry včetně dovolených úchylek délkových rozměrů, úchylek tvaru, vzájemné polohy ploch a prvků a předepsané jakosti povrchu jednotlivých ploch;- vyčte z výkresů strojních součástí druh materiálů a polotovarů, jejich tepelné zpracování a způsob úpravy povrchu;- čte výkresy jednodušších sestavení;- získává informace z technologické dokumentace a řídí se jimi;- zohledňuje při obrábění materiálů jejich vlastnosti, způsob jejich prvotního zpracování, způsob te-	1. Metodická vstupní instruktáž BOZP a PO <ul style="list-style-type: none">1.1. Dílenský řád školy, řád pracoviště1.2. Základní ustanovení Zákoníku práce1.3. Zásady BOZP při všech operacích vykonávaných v 1. ročníku1.4. § 243-247 zákona č. 262/2006Sb. ZP o zaměstnávání mladistvých1.5. Poskytování první pomoci1.6. Postup při pracovních úrazech1.7. Požární nebezpečí1.8. Instruktáž o používání RHP a jejich umístění1.9. Seznámení s vybavením dílen a jednotlivými pracovišti včetně jejich využití 2. Seznámení s pracovištěm smluvního partnera <ul style="list-style-type: none">2.1. Rozmístění jednotlivých budov firmy a jejich určení2.2. Seznámení s pracovišti obrobny z hlediska BOZP a PO2.3. Umístění lékárničky a osoby vyškolené pro první pomoc2.4. Umístění čisticích prostředků a manipulace s nimi2.5. Bezpečnostní listy používaných látek2.6. Předpis třídění odpadu2.7. Evidence výdejny nástrojů a měřidel2.8. Představení managementu firmy a jeho pracovním zaměřením 3. Ruční zpracování kovů <ul style="list-style-type: none">3.1. Používané nástroje a nářadí a jejich údržba3.2. Zásady 5S uvnitř i na pracovním stole	495



<ul style="list-style-type: none">- plného zpracování apod.;- volí pro daný účel vhodné pomocné materiály a hmoty (např. maziva, chladiva, apod.);- připravuje k práci základní ruční nástroje, nářadí, měřidla a další pomůcky;- zpracovává kovové a vybrané nekovové materiály ručním obráběním;- vrtá a vystružuje otvory, řeže vnitřní a vnější závity;- měří rozměry po ručním zpracování materiálů;- měří úhly úhelníky a úhломěry, kontroluje tvar šablonami a provádí základní měření vzájemné polohy ploch a jejich geometrického tvaru;- volí ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství a správně je používá;- tepelně zpracovává jednoduché součásti (např. nářadí, nástroje apod.)- dohotovuje a upravuje součásti po ručním obrábění;- ošetřuje pracovní nástroje a nářadí; ručně je ostří;- volí a správně aplikuje prostředky určené k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí;	<ol style="list-style-type: none">3.3. Měření a orýsování s ocelovým pravítkem3.4. Měření a orýsování s nádrhem3.5. Důlčikování obrysu tvaru3.6. Měření rozměrů posuvným měřítkem3.7. Měření rozměrů výškoměrem3.8. Měření rozměrů třmenovým mikrometrem3.9. Koncové měřky a použití v praxi3.10. Kontrola prvního dílu3.11. Četba technické dokumentace3.12. Upínání obrobků při řezání3.13. Zásady správného řezu3.14. Řezání ruční pilkou3.15. Strojní řezání3.16. Ohýbání a rovnání3.17. Stříhání ruční a mechanické3.18. Druhy pilníků a jejich použití3.19. Upínání obrobků při pilování3.20. Pilování a měření rovinných ploch3.21. Pilování a měření ploch svírajících úhel3.22. Pilování zaoblených a vypouklých ploch3.23. Odjehlování obrobků3.24. Srážení hran3.25. Pilování slícovaných ploch3.26. Konečná úprava slícovaných ploch3.27. Povrchové úpravy- smirkování, leštění3.28. Dokončovací práce a značení obrobků3.29. Układání a manipulace s obrobky3.30. Zaškrabávání – nástroje, technika3.31. Zabrašování ručními brousky3.32. Lapování – nástroje, technika3.33. Výpočet rezní rychlosti a otáček dle vzorců3.34. Obsluha vrtaček, BOZO3.35. Vrtání3.36. Hrubování3.37. Vystružování3.38. Použití válcových kuželových	
---	--	--



	<p>kalibrů</p> <p>3.39. Zahlubování</p> <p>3.40. Řezání vnitřních závitů</p> <p>3.41. Použití vnitřních závitových kalibrů</p> <p>3.42. Řezání vnějších závitů</p> <p>3.43. Použití vnějších závitových kalibrů</p> <p>4. Soustružení</p> <p>4.1. Hlavní části soustruhu, BOZP</p> <p>4.2. Obsluha soustruhu – základní znalosti</p> <p>4.3. Volba a nastavení rezných podmínek</p> <p>4.4. Soustružnické nástroje, jejich volba a upínání</p> <p>4.5. Upínací obrobků – upínací prostředky a způsoby upínání</p> <p>4.6. Použití měřidel na soustruzích</p> <p>5. Frézování</p> <p>5.1. Hlavní části frézky, BOZP</p> <p>5.2. Obsluha frézky – základní znalosti</p> <p>5.3. Volba a nastavení rezných podmínek</p> <p>5.4. Druhy fréz, volba použití a upínání</p> <p>5.5. Upínání obrobků- upínací prostředky a způsoby upínání</p> <p>5.6. Použití měřidel na frézkách a způsoby měření</p> <p>6. Broušení</p> <p>6.1. Hlavní části brusek, BOZP</p> <p>6.2. Obsluha brusky – základní znalosti</p> <p>6.3. Ruční broušení na kotoučové brusce</p> <p>6.4. Brusné kotouče, jejich volba a upínání</p> <p>6.5. Upínací prostředky obrobků a způsoby upínání</p>	
--	---	--

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
2. ročník		580



<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">- upíná nástroje, polotovary a obrobky a nastavuje jejich polohu na různých druzích obráběcích strojů;- volí nástroje pro technologické operace obrábění;- seřizuje stroje pro provedení technologických operací obrábění;- obrábí na obráběcích strojích polotovary hrubováním;- volí pro zvolený způsob obrábění ekologicky vhodné rezné kapaliny;- nastavuje pracovní podmínky pro dělení materiálů řezáním a dělí materiál řezáním;- obrábí technologicky nesložitě obrobky na základních druzích konvenčních obráběcích strojů (soustruzích, frézách, vrtačkách, brouskách apod.);- kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji;- provádí údržbu obráběcích strojů;- popíše a vysvětlí technologické procesy dokončovacích operací obrábění;- řídí se při obsluze strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení.	<p>7. Školení BOZP a PO pro školní rok</p> <p>8. Soustružení</p> <p>8.1. Soustružení čela, navrtávání 8.2. Vrtání, vyhrubování, vystružování 8.3. Soustružení vnějších a vnitřních válcových ploch, srážení hran 8.4. Soustružení zápichů, upichování, vypichování 8.5. Zhotovení vnitřních a vnějších závitů 8.6. Soustružení vnějších a vnitřních kuželových ploch</p> <p>9. Frézování</p> <p>9.1. Frézování rovinných, pravoúhlých a šikmých ploch 9.2. Frézování drážek 9.3. Frézování pomocí dělicího přístroje</p> <p>10. Broušení</p> <p>10.1. Výběr vhodného brousícího kotouče 10.2. Seřízení brusných podmínek 10.3. Broušení na bruskách rovinných a nakulato</p> <p>11. Speciální operace</p> <p>10.1. Válečkování 10.2. Protahování</p> <p>12. Dokončovací práce</p> <p>12.1. Konzervování 11.2. Ukládání k expedici 11.3. Vyplňování dokumentace</p> <p>13. Obsluha CNC stroje</p> <p>12.1. Upínání a vyjímání obrobků 12.2. Očištění a odjehlení obrobků 12.3. Měření obrobků</p>	
--	---	--

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p>3. ročník</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">- upíná nástroje, polotovary a ob-	<p>14. Školení BOZP pro školní rok</p> <p>15. Kontrola kvality</p>	<p>525 14</p>



<p>robky a ustavuje jejich polohu na různých druzích obráběcích strojů;</p> <ul style="list-style-type: none">- volí nástroje pro technologické operace obrábění;- seřizuje stroje pro provedení technologických operací obrábění;- obrábí na obráběcích strojích polotovary hrubováním;- volí pro zvolený způsob obrábění ekologicky vhodné rezné kapaliny;- obrábí technologicky nesložitě obrobky na číslicově řízených obráběcích strojích, včetně korekci programů;- kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji;- provádí údržbu obráběcích strojů;- popisuje a vysvětlí technologické procesy dokončovacích operací obrábění;- řídí se při obsluze strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení.	15.1. Mikrometry, dutinometry, hloubkoměry	14 7
	15.2. Pasometry, koncové měrky	14
	15.3. Výškoměry Trimos TVM 600; Trimos VT 600MA, procvičení	7
	15.4. Drsnoměry, kalibry	14
	15.5. Třísosé měřicí stroje - Mitutoyo Crysta - Apex C	
	16. Základy seřizování a obsluhy soustruhu s řízením CNC (Mazak QT 200MY; Mazak QT 200MB)	7
	16.1. Školení BOZP při práci na CNC strojích - soustruhy	7
	16.2. Seznámení se strojem a ovládacím panelem	7
	16.3. Spuštění a vypnutí stroje, včetně nouzového	7
	16.4. Nahrávání, vyhrávání a mazání programu	14
	16.5. Vložení nástrojů podle nástrojového listu	14
	16.6. Seřízení nástrojů dotykovou sondou	14
	16.7. Vložení upínacích čelistí	7
	16.8. Simulace pohybu nástroje na displeji stroje	7
	16.9. Test pohybu nástroje po jednotlivých řádcích	14
	16.10. Optimalizace rezných podmínek	
	17. Základy seřizování a obsluhy frézky s řízením CNC (Mazak FJV 250; Mazak FJV 20)	7
	17.1. Školení BOZP při práci na CNC strojích - frézky	7
	17.2. Seznámení se strojem a ovládacím panelem	7
	17.3. Spuštění a vypnutí stroje, včetně nouzového	7
	17.4. Nahrávání, vyhrávání a mazání programu	14
	17.5. Založení nástrojů dle nástrojového listu do zásobníku stroje, včetně zápisu dat	14
	17.6. Založení jednotlivých upínacích zařízení	14



	17.7. Upínání materiálu, vyjímání obrobku, chyby při upínání	7
	17.8. Najetí nulového bodu obrobku měřicí dotykovou sondou	7
	17.9. Simulace pohybu nástroje na displeji stroje	7
	17.10. Odladění programu po jednotlivých řádcích programu	14
	17.11. Seřizování rotačních nástrojů	7
	17.12. Nastavení vrtacích tyčí na CNC stroji	7
	17.13. Posunutí a zápis nulového bodu v paměti stroje, ověření	
	18. Výstupní kontrola na CNC strojích	7
	18.1. Odjehlení, očištění, uložení obrobků	7
	18.2. Vizualní vady obrobků	
	19. Provozní údržba CNC strojů, mazání, úklid	7
	19.1. Doplnování chladicí kapaliny	7
	19.2. Doplnování mazacích medií dle tabulek stroje	
	20. Praktické upevňování a prohlubování vědomostí a dovedností přímou obsluhou strojů	210



OBSAH ŠVP OBRÁBĚČ KOVŮ

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	1
PROFIL ABSOLVENTŮ	2
CHARAKTERISTIKA ŠVP.....	8
ORGANIZAČNÍ, PERSONÁLNÍ A MATERIÁLNÍ PODMÍNKY	18
SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY PŘI REALIZACI ŠVP	18
UČEBNÍ PLÁN	23
PŘEHLED ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ V ŠVP	25
ČESKÝ JAZYK A LITERATURA.....	28
ANGLICKÝ JAZYK.....	37
ZÁKLADY SPOLEČENSKÝCH VĚD	46
ZÁKLADY PŘÍRODNÍCH VĚD.....	53
MATEMATIKA	62
APLIKOVANÁ MATEMATIKA	67
TĚLESNÁ VÝCHOVA.....	72
EKONOMIKA.....	82
INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE.....	91
SPECIÁLNÍ INFORMATIKA	97
TECHNICKÁ DOKUMENTACE.....	101
MATERIÁLY	107
STROJNÍ SOUČÁSTI A STROJE.....	112
STROJNÍ OBRÁBĚNÍ.....	119
ODBORNÝ VÝCVIK	127
OBSAH.....	137