

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

OBRÁBĚČ KOVŮ (23-56-H/01)

SEŘIZOVAČ – PROGRAMÁTOR CNC TECHNOLOGIÍ



Datum vyhotovení dokumentace	25. 08. 2025
Datum platnosti dokumentace	01. 09. 2025
Autor dokumentace	Ing. Mgr. et Mgr. Ludmila Baláková, Ph.D., MBA
Schvalovatel dokumentace	Ing. Miroslav Hynek
Schváleno Školskou radou dne	29. 08. 2025
Schváleno pedagogickou radou dne	29. 08. 2025

Obsah

1. ÚVODNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
2. PROFIL ABSOLVENTA.....	5
3. KOMPETENCE ABSOLVENTA	6
3.1 Klíčové kompetence	6
3.2 Odborné kompetence.....	10
3.3 Vazba Kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK).....	11
4. UPLATNĚNÍ ABSOLVENTA V PRAXI	12
5. CHARAKTERISTIKA VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU	12
5.1 Funkce vzdělávacího programu.....	12
5.2 Pojetí vzdělávacího programu	13
6. ORGANIZACE VZDĚLÁVÁNÍ.....	15
7. UČEBNÍ PLÁN.....	16
8. PŘEHLED ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ V RVP DO ŠVP.....	17
9. KURIKULÁRNÍ RÁMCE PRO JEDNOTLIVÉ OBLASTI VZDĚLÁVÁNÍ	19
10. UČEBNÍ OSNOVY PRO PŘEDMĚTY UVEDENÉ V UČEBNÍM PLÁNU	27
10.1 Český jazyk a literatura	27
10.2 Anglický jazyk	59
10.3 Matematika a její aplikace.....	82
10.4 Základy přírodních věd	89
10.5 Základy společenských věd.....	109
10.6 Informační a komunikační technologie.....	133
10.7 Ekonomika a finanční gramotnost.....	141
10.8 Tělesná výchova	160
10.9 Technická dokumentace	203
10.10 Technologie.....	238
10.11 Strojírenství	255
10.12 Stroje a materiály	272
10.13 Odborná praxe	284
11. PRŮŘEZOVÁ TÉMATA	303
11.1 Občan v demokratické společnosti.....	303
11.2 Člověk a životní prostředí	304
11.3 Člověk a svět práce	306
11.4 Člověk a digitální svět.....	308
12. VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI A ŽÁKŮ NADANÝCH	312
12.1 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami	312

12.2 Vzdělávání nadaných žáků.....	313
12.3 Systém péče o žáky se SVP a žáky nadané ve škole.....	314
13. POPIS MATERIÁLNÍHO A PERSONÁLNÍHO ZAJIŠTĚNÍ VÝUKY V ŠVP A OBORU VZDĚLÁNÍ	315
14. CHARAKTERISTIKA SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY PŘI REALIZACI ŠVP	317

1. ÚVODNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název školy: Střední škola Akademie AGROSTROJ, s.r.o.

Adresa školy: U Nádraží 1967, 393 01 Pelhřimov

Právní forma: Společnost s ručením omezeným, IČO 29211948

Zřizovatel: AGROSTROJ Pelhřimov, a.s.

Adresa zřizovatele: U Nádraží 1967 393 01 Pelhřimov

Kód a název oboru vzdělání: 23 – 56 – H/01 Obráběč kovů

Název školního vzdělávacího programu: ŠVP Obráběč kovů

Název odborného zaměření: Seřizovač – programátor CNC technologií

Stupeň poskytovaného vzdělání: Střední vzdělání s výučním listem

Úroveň vzdělání EQF: EQF 3

Délka a forma vzdělávání: 3 roky, denní forma studia

Jméno ředitele: Ing. Miroslav Hynek

Kontaktní údaje: telefonní kontakt - 730 585 095

emailový kontakt - miroslav.hynek@akademie-agrostroy.cz

webová adresa školy - www.akademie-agrostroy.cz

Platnost ŠVP: 01. 09. 2025

Podpis ředitele školy:

Ing. Miroslav Hynek

2. PROFIL ABSOLVENTA

Kód a název oboru vzdělání: 23 – 56 – H/01 Obráběč kovů

Název ŠVP: ŠVP Obráběč kovů

Oborové zaměření ŠVP: Seřizovač – programátor CNC technologií

Dosažený stupeň vzdělání: střední vzdělání s výučním listem

Délka a forma studia: 3 roky, denní forma studia

Školní vzdělávací program je určen pro hochy i dívky.

Absolvent se uplatní v povoláních ve strojírenství, ve výrobních a opravárenských provozech. Uplatní se primárně jako seřizovač – programátor CNC technologií, dále také jako univerzální obráběč, soustružník, frézař, brusič, vrtař nebo při obsluze číslicově řízených obráběcích strojů apod. Bude také připraven pro vykonávání odborných činností souvisejících s běžnou údržbou obráběcích strojů.

Absolvent oboru *Obráběč kovů* se zaměřením *Seřizovač – programátor CNC technologií* si v rámci studia osvojí praktické dovednosti při používání obráběcích strojů určených pro třískové obrábění kovových a nekovových součástí. Teoretické základy získá při studiu odborných předmětů.

Absolvent je po ukončení studia schopen samostatně vyrábět strojní součásti podle výkresové dokumentace, správně a samostatně číst výkresovou dokumentaci, využívat číselné a slovní údaje uvedené na výkrese a tyto údaje vyhledávat v normách (tabulkách), určit hodnoty vztahující se k určení geometrického tvaru, toleranci rozměrů, tvaru, polohy a jakosti povrchu. Dále jsou schopni provádět pomocné výpočty a pořídit náčrt zhotovovaných dílů a na základě pracovních podkladů (tvaru obrobku a požadovaných obráběcích operací) určit obráběcí stroj pro výrobu, provést jeho celkové seřízení, obsluhu a běžnou údržbu.

V průběhu odborné praxe si žák osvojí dovednosti na obráběcích strojích a seznámí se s nejnovějšími trendy a moderními technologiemi strojního obrábění. V průběhu studia si osvojí základy obsluhy a programování CNC technologií.

3. KOMPETENCE ABSOLVENTA

Vzdělávání v oboru směřuje v souladu s cíli středního odborného vzdělávání k tomu, aby si žáci vytvořili, v návaznosti na základní vzdělávání a na úrovni odpovídající jejich schopnostem a studijním předpokladům, následující klíčové a odborné kompetence.

3.1 Klíčové kompetence

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;
- poslouchat s porozuměním mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit 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 zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

Kompetence komunikační

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 účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat 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 podle 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.

Kompetence osobnostní a sociální

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 závislostí;
- 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 odpovědně plnit 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.

Kompetence k občanství a udržitelnosti, kompetence kulturní

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s 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, pomáhat druhým lidem;
- 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.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady 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 poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- komunikovat vhodně 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, se svými předpoklady a dalšími možnostmi.

Kompetence matematické

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, efektivně hospodařit s financemi, 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 životních i pracovních situacích.

Kompetence digitální

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy; předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí, jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

3.2 Odborné kompetence

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.

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

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace;
- 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).

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.

Používat technickou dokumentaci, tzn. aby absolventi:

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

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 nesložitě 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.

3.3 Vazba Kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK)

Odborné kompetence absolventa v ŠVP pro tento obor vzdělání zohledňují rovněž požadavky trhu práce vycházející z NSK - ze standardů úplné profesní kvalifikace (dále jen ÚPK), popř. profesní kvalifikace (dále jen PK) a charakterizují požadované kompetence absolventa na výstupu. Lze jich dosahovat průběžně při postupném zvyšování znalostí a dovedností v průběhu vzdělávacího procesu, zejména při praktické přípravě s ohledem na kvalitu výsledků vzdělávání.

ÚPK vztahující se k oboru vzdělání *Obráběč kovů*:

Název ÚPK	Kód ÚPK	EQF
Obráběč kovů	23-56-H/01	3

Škola realizuje užší specializaci (zaměření) školního vzdělávacího programu (ŠVP) *Obráběč kovů* zaměřeného na seřizovače - programátory CNC technologií a s ohledem na požadavky trhu práce v daném regionu využívá profesní kvalifikace NSK z oblasti Strojírenství a strojírenská výroba.

4. UPLATNĚNÍ ABSOLVENTA V PRAXI

Absolvent oboru ***Obráběč kovů se zaměřením na seřizování - programování CNC technologií*** bude připraven se uplatnit v širokém spektru průmyslových odvětví, zejména v oblasti výroby strojních součástí a komplexních komponent pro různé sektory. Díky získaným praktickým dovednostem, teoretickému základu a odborné praxi během studia je absolvent schopen efektivně vykonávat širokou škálu činností v moderní výrobě.

Absolventi se uplatní všude tam, kde je výrobní činnost firem spojená s obráběním materiálů, zejména kovových. Absolventi jsou kvalifikovaní pracovníci, kteří seřizují a obsluhují konvenční a číslíkově řízené soustružnické obráběcí stroje, provádí práce nutné při strojním obrábění materiálů soustružením, vrtáním, vyvrtáváním, vyhrubováním, vystružováním, řezáním závitů, frézováním, hoblováním, protahováním nebo protlačováním součástí, broušením kovových součástí, dílů strojů a nástrojů, seřizováním a obsluhou číslíkově řízených obráběcích strojů (CNC strojů). Po absolvování příslušné praxe mohou i samostatně podnikat v oboru.

Vzdělání je ukončeno závěrečnou zkouškou, která se připravuje a organizuje podle platných předpisů MŠMT. Dokladem o dosaženém vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list.

Absolventi, kteří úspěšně vykonají závěrečnou zkoušku, se mohou ucházet o přijetí na nástavbové studium, zakončené maturitní zkouškou.

5. CHARAKTERISTIKA VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

5.1 Funkce vzdělávacího programu

Mezi funkce vzdělávacího programu Obráběč kovů, specializace seřizovač-programátor CNC technologií je možno zařadit následující:

- **Příprava odborníků pro moderní strojírenskou výrobu**
 - Poskytuje znalosti a dovednosti nezbytné pro obsluhu, seřizování a programování CNC strojů.
 - Vychovává specialisty schopné efektivně pracovat s různými typy CNC zařízení (soustruhy, frézky, obráběcí centra).
- **Výuka technologií obrábění kovů**
 - Učí správné postupy obrábění kovů pomocí moderních technologických metod (CNC frézování, soustružení, broušení, řezání).
 - Zajišťuje porozumění technologickým postupům, materiálům a nástrojům potřebným pro efektivní výrobu součástí.
- **Rozvoj schopností v oblasti CNC programování**
 - Absolventi jsou vybaveni dovednostmi pro tvorbu, úpravu a optimalizaci programů pro CNC stroje pomocí příslušných software (např. CAM software, Siemens, Fanuc).
 - Zaměření na efektivní programování pro vysokou kvalitu výroby a minimalizaci nákladů.
- **Seřizování CNC strojů a zařízení**
 - Poskytuje schopnost seřizovat a kalibrovat CNC stroje tak, aby odpovídaly požadavkům na přesnost a kvalitu výroby.
 - Výcvik v údržbě a diagnostice CNC zařízení pro zajištění bezproblémového chodu výrobních linek.
- **Aplikace bezpečnosti a kvality práce**
 - Důraz na dodržování bezpečnostních předpisů při práci s obráběcími stroji.
 - Výuka v oblasti měření a kontroly kvality výrobků, včetně vyhodnocování tolerancí a povrchových úprav.
- **Zaměření na udržitelnost a efektivitu výroby**

- Rozvoj schopností optimalizovat výrobní procesy s cílem snížit náklady a zvýšit efektivitu.
- Zajištění dovedností v oblasti šetrného využívání materiálů a energetických zdrojů v průmyslové výrobě.
- **Příprava na pracovní pozice v různých průmyslových sektorech**
 - Absolventi jsou připraveni na uplatnění v automobilovém, leteckém, strojírenském, energetickém a dalších průmyslových sektorech.
 - Možnost uplatnění v zakázkové výrobě, výrobě prototypů nebo sériové produkci.
- **Možnost dalšího profesního rozvoje**
 - Program podporuje další odborný růst absolventů prostřednictvím možnosti certifikací, školení a odborných kurzů zaměřených na moderní CNC technologie a software.
 - Absolventi mohou pokračovat v dalším vzdělávání v oblasti řízení výroby, technického poradenství nebo se specializovat na konkrétní typy CNC strojů.
- **Příprava na podnikatelskou činnost**
 - Poskytuje dovednosti potřebné pro zahájení vlastního podnikání v oblasti obrábění kovů, údržby CNC strojů nebo poskytování poradenských služeb pro výrobu.

5.2 Pojetí vzdělávacího programu

Obor Obráběč kovů se specializací na **seřizování a programování CNC technologií** je navržen tak, aby připravil studenty na náročnou a dynamicky se vyvíjející oblast strojírenství. Cílem oboru je poskytnout žákům komplexní odborné dovednosti a znalosti, které jim umožní efektivně pracovat s moderními CNC (počítačem řízenými) obráběcími technologiemi a seřizovat výrobní procesy v průmyslové výrobě.

Hlavní cíle vzdělávacího programu:

- **Rozvoj technických dovedností** potřebných pro práci s moderními CNC stroji, včetně seřizování a programování strojů pro výrobu přesných součástí.
- **Příprava na odborné a specializované pracovní pozice** v oblasti strojírenství, kde je kladen důraz na technologické inovace a vysoké nároky na kvalitu a efektivitu výroby.
- **Zajištění praktických dovedností v oblasti obrábění kovů**, včetně čtení technických výkresů, výběru vhodných materiálů a nástrojů pro obrábění a kontroly kvality vyrobených součástí.

Pojetí výuky:

- **Integrace teoretických znalostí a praktických dovedností:** Program kombinuje teoretickou výuku s rozsáhlým praktickým výcvikem, čímž zajišťuje, že studenti mají dostatečné zkušenosti s reálnými výrobními technologiemi ještě před vstupem na pracovní trh.
- **Aplikace moderních CNC technologií:** V průběhu studia se žáci seznamují s nejnovějšími technologiemi a softwarem používaným v oblasti CNC obrábění, což jim umožňuje efektivně pracovat s širokým spektrem CNC strojů.
- **Výuka zaměřená na kvalitu a bezpečnost:** Významným prvkem výuky je důraz na dodržování bezpečnostních předpisů a technologií pro zajištění kvality výroby. Studenti se naučí provádět přesné měření a kontrolu kvality výrobků s ohledem na technické normy a specifikace.
- **Flexibilita a adaptabilita:** Obor je navržen tak, aby studenty připravil na práci v různých průmyslových odvětvích a umožnil jim snadno se přizpůsobit novým technologickým trendům a inovacím ve výrobě.

Klíčové oblasti výuky:

1. **Technologie obrábění kovů:** Základy obrábění kovů, technologie soustružení, frézování, broušení, řezání a další pokročilé metody obrábění.
2. **Programování CNC strojů:** Výuka tvorby, úpravy a optimalizace programů pro CNC stroje, včetně práce s CAM softwarem a simulací výrobních procesů.
3. **Seřizování CNC strojů a zařízení:** Příprava a seřizování CNC strojů pro konkrétní výrobní úkoly, kalibrace strojů a zajištění optimálních parametrů výroby.
4. **Měření a kontrola kvality:** Použití moderních měřicích přístrojů a technologií pro kontrolu kvality obrobků, analýza tolerance a dodržování specifikací.
5. **Bezpečnost práce a ergonomie:** Důraz na dodržování bezpečnostních předpisů při práci s obráběcími stroji a správné nastavení pracovního prostředí pro zajištění bezpečné a ergonomické práce.
6. **Inovace a udržitelnost výroby:** Výuka zaměřená na optimalizaci výrobních procesů a aplikace nových technologií, které zvyšují efektivitu a snižují náklady na výrobu.

Pojetí odborné praxe:

- **Praktická aplikace teoretických znalostí:** Odborný výcvik a praxe jsou nedílnou součástí výuky, kdy žáci pracují přímo v prostředí moderního strojírenského podniku nebo na simulátorech CNC strojů.
- **Propojení s reálným pracovním prostředím:** Absolventi tohoto oboru jsou připraveni nejen na práci v klasických výrobních podnicích, ale i v průmyslových odvětvích, kde jsou CNC technologie kladně hodnoceny, jako jsou automobilky, letecký průmysl nebo zakázková výroba.
- **Praktické dovednosti pro zaměstnání:** Cílem odborné praxe je připravit studenty na reálné pracovní prostředí, kde se naučí řešit praktické problémy, optimalizovat výrobní procesy a aplikovat technologické postupy na konkrétních projektech.

6. ORGANIZACE VZDĚLÁVÁNÍ

Délka a forma vzdělávání

Tento obor vzdělání lze realizovat v těchto formách vzdělávání:

- 3 roky v denní formě vzdělávání

Dosažený stupeň vzdělání

- střední vzdělání s výučním listem
- kvalifikační úroveň EQF 3

Podmínky pro přijetí ke vzdělávání

- přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání v daném oboru vzdělání

Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace

Vzdělávání se ukončuje závěrečnou zkouškou; dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list.

Obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí platnými předpisy.

7. UČEBNÍ PLÁN

Název oboru vzdělání: Obráběč kovů

Kód oboru vzdělání: 23 – 56 – H/01

Název ŠVP: ŠVP Obráběč kovů, Seřizovač – programátor CNC technologií

Délka studia: 3 roky

Forma studia: denní studium

Vyučovací předmět	Počet vyučovacích hodin				
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	CELKEM	SUMA
A. Povinné - Všeobecně vzdělávací předměty					
Český jazyk a literatura CJL	2	2	1	5	165
Anglický jazyk ANJ	2	2	2	6	198
Základy společenských věd ZSV	2	1	0	3	99
Matematika a její aplikace MAT	2	2	1	5	165
Informační a komunikační technologie IKT	2	2	0	4	132
Základy přírodních věd ZPV	2	2	0	4	132
Tělesná výchova TEV	2	2	2	6	198
Celkem	14	13	6	33	1 089
B. Povinné – Odborně zaměřené předměty					
Ekonomika a finanční gramotnost EKO	1	1	1	3	99
Technická dokumentace TED	2	1	1	4	132
Stroje a materiály SAM	1	1	0	2	66
Strojírenství STR	1	2	4	7	231
Technologie TEC	1	1	0	2	66
Celkem	6	6	6	18	594
C. Povinné – Praktická výuka					
Odborná praxe PXE	12	13	20	45	1485
CELKEM HODIN	32	32	32	96	3168

Datum platnosti: 01. 09. 2025

8. PŘEHLED ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ V RVP DO ŠVP

Název oboru vzdělání: Obráběč kovů

Kód oboru vzdělání: 23-56-H/01

Délka vzdělávání: 3 roky

Forma vzdělávání: denní

Vzdělávací oblast (RVP)	Obráběč kovů	Předmět (ŠVP)	1	2	3	SUM
<i>Jazykové vzdělávání - český jazyk</i>	3	Český jazyk a literatura	2	2	1	5
<i>Estetické vzdělávání</i>	2					
<i>Jazykové vzdělávání - cizí jazyk</i>	6	Anglický jazyk	2	2	2	6
<i>Společenskovědní vzdělávání</i>	3	Základy společenských věd	2	1	0	3
<i>Přírodovědné vzdělávání</i>	4	Základy přírodních věd	2	2	0	4
<i>Matematické vzdělávání</i>	5	Matematika	2	2	1	5
<i>Vzdělávání pro zdraví</i>	3	Tělesná výchova	2	2	2	6
+ Disponibilní hodina	3					
<i>Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích</i>	4	Informatika a komunikační technologie	2	2	0	4
+ Disponibilní hodina	0					
<i>Ekonomické vzdělávání</i>	2	Ekonomika a finanční gramotnost	1	1	1	3
+ Disponibilní hodina	1					
<i>Strojní součásti (OK) / Strojírenské výrobky (SM)</i>	8	Technická dokumentace	2	1	1	4
		Technologie	1	1	0	2

		Stroje a materiály	1	1	0	2
<i>Strojní obrábění</i>	40	Strojírenství + odborná praxe	1+12	2+13	4+20	7+45 (52)
<i>Výroba, opravy a provoz strojírenských výrobků</i>	0					
<i>+ Disponibilní hodiny</i>	12					
SUMA	96		32	32	32	96

9. KURIKULÁRNÍ RÁMCE PRO JEDNOTLIVÉ OBLASTI VZDĚLÁVÁNÍ

Kurikulární rámce vymezují závazný obsah všeobecného a odborného vzdělávání a požadované výsledky vzdělávání. Obsah vzdělávání se člení na vzdělávací oblasti a obsahové okruhy.

Kurikulární rámce jsou školou rozpracovány ve školním vzdělávacím programu do vyučovacích předmětů, dalších vzdělávacích aktivit a činností, a to s ohledem na požadavky nebo možnosti trhu práce i studijní předpoklady a zájem žáků.

Výsledky vzdělávání jsou stanoveny jednotně pro všechny žáky, je však zřejmé, že kvalita (úroveň) jejich osvojení bude záviset také na učebních předpokladech a motivaci každého žáka. Výsledky vzdělávání vyjadřující žádoucí postoje a návyky žáků (afektivní cílové dovednosti) jsou vyjádřeny v charakteristice jednotlivých oblastí jako vzdělávací cíle, k nimž musí výuka směřovat.

Požadavky stanovené pro oblasti všeobecného vzdělávání, kromě vzdělávání ekonomického, navazují na RVP základního vzdělávání.

Přehled vzdělávacích oblastí

- Jazykové vzdělávání a komunikace
- Společenskovední vzdělávání
- Přírodovědné vzdělávání
- Matematické vzdělávání
- Estetické vzdělávání
- Vzdělávání pro zdraví
- Informatické vzdělávání
- Ekonomické vzdělávání
- Odborné vzdělávání

VZDĚLÁVÁNÍ A KOMUNIKACE V ČESKÉM JAZYCE

Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duševního života. Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetence žáků a naučit je užívat jazyk jako prostředek k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací. Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků.

K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání a naopak estetické vzdělávání prohlubuje jazykové znalosti a kultivuje jazykový projev žáků.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali český jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace;
- využívali jazykové vědomosti a dovednosti v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory;
- chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění;
- získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele.

VZDĚLÁVÁNÍ A KOMUNIKACE V CIZÍM JAZYCE

Vzdělávání v cizím jazyce se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k osvojení praktických řečových dovedností cizího jazyka jako nástroje dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života. Přípravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci, včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, rozvíjí jejich komunikativní kompetence a schopnost učit se po celý život. Učí je vnímavosti ke kultuře, schopnosti užívat způsoby dorozumění s mluvčími jiných kultur.

Vzdělávání v cizím jazyce navazuje na RVP ZV a směřuje k osvojení kvalitní úrovně jazykových znalostí a komunikativních dovedností, která odpovídá výstupní úrovni A2+ podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

Rozsah produktivní slovní zásoby činí přibližně 320 lexikálních jednotek za rok. Z toho obecně odborná a odborná terminologie tvoří nejméně 20 % slovní zásoby za studium.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- komunikovat v rámci základních témat, vyměňovat si názory a informace týkající se známých témat všeobecných i odborných v projevech mluvených i psaných, volit vhodné komunikační strategie a jazykové prostředky; vyjadřovat srozumitelně hlavní myšlenky;
- efektivně pracovat s cizojazyčným textem včetně jednoduššího odborného textu, využívat text jako zdroj poznání i jako prostředek ke zkvalitňování svých jazykových znalostí;
- získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a získané poznatky využívat ke komunikaci;
- pracovat se slovníky, jazykovými aj. příručkami, popř. i s dalšími zdroji informací v cizím jazyce včetně internetu, využívat práce s těmito informačními zdroji ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností;
- efektivně se učit cizí jazyk; využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu cizího jazyka;
- chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí a projevovat se ve vztahu k představitelům jiných kultur v souladu se zásadami demokracie.

Vzdělávání v cizích jazycích je založeno na humanistických přístupech k žákovi a kognitivně komunikativním způsobu výuky, včetně využívání didaktických interkulturních aspektů. Důraz je kladen na používání aktivizujících didaktických metod, realizaci činností podporujících zvýšenou myšlenkovou aktivitu žáků, aplikaci strategií učení odpovídajících učebním předpokladům žáků, podporu sebedůvěry, samostatnosti a iniciativy žáků, rovněž jejich sebekontroly a sebehodnocení. K podpoře výuky jazyků jsou používány multimediální výukové programy a internet, podle podmínek je umožněna výuka některých tematických celků jiných předmětů v cizím jazyce. Škola se snaží integrovat odborný jazyk do výuky včetně odborného výcviku, rozvíjet kontakty mezi školami v zahraničí. Výuka je orientována prakticky, se zaměřením na řečové dovednosti a postupné zkvalitňování jazykové správnosti projevu. Vyučovací proces směřuje k motivaci žáků ke studiu jazyků.

Obsah vzdělávání (učivo) v RVP je z didaktického hlediska rozdělen do čtyř kategorií, což bylo zohledněno při tvorbě ŠVP. Je samozřejmé, že v procesu výuky se všechny čtyři kategorie přirozeně a nenásilně propojují, není možno je vyučovat izolovaně. V rámci ŠVP jsou zařazena taková témata, která odpovídají potřebě a specializaci vyučovaného oboru.

SPOLEČENSKOVĚDNÍ VZDĚLÁVÁNÍ

Obecným cílem této vzdělávací oblasti v odborném školství je připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti. Výchova k demokratickému občanství směřuje především k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, tak, aby byli slušnými lidmi a informovanými aktivními občany demokratického státu, aby jednali odpovědně a uvážlivě nejen k vlastnímu prospěchu, ale též pro veřejný zájem a prospěch. Žáci se učí porozumět společnosti a světu, kde žijí, uvědomovat si vlastní identitu a nenechat se manipulovat.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat své vědomosti a dovednosti v praktickém životě, ve styku s jinými lidmi a s různými institucemi, při řešení praktických otázek politického a občanského rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů osobního, právního a sociálního charakteru;
- získávat a hodnotit informace z různých zdrojů – verbálních, ikonických (obrazy, fotografie, mapy) a kombinovaných (filmy).

Vzdělávání v občanském základu usiluje o formování a posilování těchto pozitivních citů, postojů, preferencí a hodnot:

- jednat odpovědně a žít čestně;
- projevovat občanskou aktivitu, vážit si demokracie a svobody, preferovat demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, vystupovat proti korupci, kriminalitě, jednat v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými postoji, respektovat lidská práva, chápat meze lidské svobody a tolerance, jednat odpovědně a solidárně;
- přemýšlet o skutečnosti kolem sebe, tvořit si vlastní úsudek, nenechat se manipulovat;
- uznávat, že lidský život je vysokou hodnotou, a proto je třeba si ho vážit a chránit ho;
- na základě vlastní identity ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné jako sebe sama – tedy oprostít se ve vztahu k jiným lidem od předsudků, netolerantního jednání a nesnášenlivosti;
- zlepšovat a chránit životní prostředí, jednat ekologicky;
- vážit si hodnot lidské práce, jednat hospodárně, odpovědně řešit své finanční záležitosti, neníčit majetek, ale pečovat o něj, snažit se zanechat po sobě něco pozitivního pro vlastní blízké lidi i pro širší komunitu.

Důraz je kladen nikoliv na sumu teoretických poznatků, ale na přípravu na praktický odpovědný a aktivní život. Tento kurikulární rámec vede k lepšímu porozumění mnohotvárnosti dnešního světa, porozumění nárokům, které na lidi život v současné době klade, a k získání potřebných klíčových kompetencí pro řešení občanských i soukromých aktivit jednotlivce. Významnou úlohu má rozvíjení finanční a mediální gramotnosti žáků jako důležitých dovedností, kterými by měl být vybaven člověk dnešní doby.

PŘÍRODOVĚDNÉ VZDĚLÁVÁNÍ

Výuka přírodních věd přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Přírodovědné vzdělávání nemůže být nahrazeno pouhou znalostí vybraných faktů, pojmů a procesů.

Cílem přírodovědného vzdělávání je především naučit žáky využívat přírodovědné poznatky v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na

důkazech založené odpovědi.

Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli:

- využívat přírodovědné poznatky a dovednosti v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí;
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy;
- pozorovat a zkoumat přírodu, provádět experimenty a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje;
- komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice;
- porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje;
- posoudit chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na živé organismy.

V afektivní oblasti směřuje přírodovědné vzdělávání k tomu, aby žáci získali:

- motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti;
- pozitivní postoj k přírodě;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti.

MATEMATICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ

Matematické vzdělávání navazuje na učivo a výsledky vzdělávání stanovené v RVP pro základní vzdělávání. V odborném školství má matematické vzdělávání kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání.

Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase).

Matematické vzdělávání se zaměřuje především na metody řešení úloh, zejména ve vztahu k oboru vzdělání.

V oborech vzdělání se zvýšenými nároky na matematické vzdělávání rozšíří škola ve svém školním vzdělávacím programu matematické vzdělávání v souladu s potřebami oboru.

Uvedené výsledky a učivo prezentují v odborném školství základ matematického vzdělávání pro daný stupeň vzdělání.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání;
- využívat matematické poznatky a metody řešení v praktickém životě a v dalším vzdělávání;
- matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;
- zkoumat a řešit problémy;
- účelně využít digitální technologie a zdroje informací při řešení matematických úloh;
- číst s porozuměním matematický text, kriticky vyhodnotit informace získané z různých zdrojů.

V afektivní oblasti směřuje matematické vzdělávání k tomu, aby žáci získali:

- pozitivní postoj k matematickému vzdělávání;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- důvěru ve vlastní schopnosti, systematickosti a preciznosti při práci.

ESTETICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ

Estetické vzdělávání mající nadpředmětový charakter významně přispívá ke kultivaci člověka, vychovává žáky ke kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duševního života.

Obecným cílem estetického vzdělávání je utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám, snažit se přispívat k jejich tvorbě i ochraně. Vytvořený 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. K dosažení tohoto cíle přispívá i jazykové vzdělávání v mateřském jazyce a naopak estetické vzdělávání prohlubuje jazykové znalosti a kultivuje jazykový projev žáků.

Práce s uměleckým textem je na tomto stupni vzdělávání zaměřena především na výchovu k vědomému, kultivovanému čtenářství. Poznání textu slouží rovněž k vytváření rozmanitých komunikačních situací, v nichž probíhá dialog žáků s texty a učitelem i mezi žáky navzájem.

Žáci jsou vedeni i k esteticky tvořivým aktivitám.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria;
- chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti;
- správně formulovali a vyjadřovali své názory;
- přistupovali s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí;
- podporovali hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a měli k nim vytvořen pozitivní vztah;
- získali přehled o kulturním dění;
- uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.

VZDĚLÁVÁNÍ PRO ZDRAVÍ

Oblast vzdělávání pro zdraví si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za jejich zdraví. Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, dodržování hygieny, pohybové aktivity, pozitivní emoce, překonávání negativních emocí a stavů, jednostranné činnosti, disharmonické mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, hracích automatech, počítačových hrách), proti médií vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. Protože jsou žáci v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, která ohrožují jejich zdraví a často i život, nabývají na významu i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti nim, tj. pro chování při vzniku mimořádných událostí.

V tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění

pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a ke spolupráci při společných činnostech. Jsou vychováváni k dodržování zásad bezpečnosti a prevenci úrazů při pohybových aktivitách.

V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybově nadaní, tak zdravotně oslabení žáci.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- vážit si zdraví a cílevědomě je chránit; rozpoznat, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví;
- pojímat zdraví jako prvořadou hodnotu potřebnou ke kvalitnímu prožívání života;
- preferovat takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány; využívat pravidelné pohybové aktivity v denním režimu a k celoživotní péči o zdraví;
- racionálně jednat v situacích osobního a veřejného ohrožení;
- chápat, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka (vzduch, voda, hluk, chemické látky aj.);
- kriticky přistupovali k mediálním informacím a komerčním nabídkám produktů vztahujících se k péči o zdraví;
- vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž;
- usilovat o dosažení sportovní a pohybové gramotnosti;
- pociťovat radost a uspokojení z provádění tělesné (sportovní) činnosti;
- usilovat o pozitivní změny tělesného sebepojetí;
- využívat pohybové činnosti, pravidla a soutěže 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; podle potřeby spolupracovat;
- dosáhnout optimálního tělesného a pohybového rozvoje v rámci svých možností.

Oblast vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o vlastní zdraví, k bezpečnému jednání v krizových situacích a za mimořádných událostí, poskytnutí neodkladné první pomoci, jednak učivo tělesné výchovy. Vzdělávací oblast prostupuje celým ŠVP, výsledky vzdělávání jsou rozpracovány do vyučovacích předmětů.

Pro žáky se zdravotním oslabením škola vytváří oddělení zdravotní tělesné výchovy.

INFORMATICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ

Obecným cílem informatického vzdělávání je vést žáky ke schopnosti rozpoznávat informatické aspekty světa a využívat poznatky z informatiky k porozumění a uvažování o přirozených i umělých systémech a procesech, ke schopnosti řešit nejrůznější pracovní a životní situace, cílevědomě a systematicky volit a uplatňovat optimální postupy.

Výuka informatiky přispívá k hlubšímu a komplexnímu porozumění výpočetním zařízením a principům, na kterých fungují. Tím usnadňuje využití digitálních technologií v ostatních oborech a rozvoj uživatelských dovedností žáků vázaných na vzdělávací obsah těchto oborů.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- porozuměli základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a jeho uplatnění

- v ostatních vědních oborech a profesích;
- rozpoznávali a formulovali problémy s ohledem na jejich řešitelnost;
- získávali, zaznamenávali, uspořádávali, strukturovali, předávali data a informace;
- rozkládali systémy a procesy na části, odhalovali jejich vztahy a strukturu;
- byli schopni uplatnit algoritmický způsob myšlení při řešení problémů, vytvářeli a formulovali postupy a řešení, které lze přenechat k vykonání jinému člověku nebo stroji;
- vytvářeli formální popisy, modely a simulace skutečných situací i pracovních postupů;
- testovali, analyzovali, vyhodnocovali, porovnávali a vylepšovali navrhované i existující algoritmy, postupy nebo informatická řešení;
- rozuměli technickým základům digitálních technologií do té míry, aby byli schopni je efektivně a bezpečně používat a snadno se naučili používat nové;
- byli schopni využít digitální technologie při řešení problémů, které jsou příliš složité nebo rozsáhlé (pro člověka);
- dorozuměli se a spolupracovali s ostatními při dosahování společného cíle;
- neohrožovali svým chováním v digitálním prostředí sebe, druhé ani technologie samotné;
- uvědomovali si, že technologie ovlivňují společnost, a naopak chápali svou odpovědnost při používání technologií.

V afektivní oblasti směřuje informatické vzdělávání k tomu, aby žáci získali:

- otevřený i kritický postoj k digitálním technologiím a jejich využívání;
- motivaci k celoživotnímu učení;
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci;
- schopnost odhadnout, které úlohy jsou schopni řešit sami a u kterých si vyžádají pomoc odborníka;
- sebejistotu a vytrvalost při řešení obtížného či složitého problému;
- schopnost vypořádat se s otevřenými problémy a nejednoznačně zadanými úkoly.
-

Žáci mohou používat vhodná prostředí, pomůcky, ale i různé běžně dostupné nástroje, programy a technologie. S informatickými koncepty se seznamují prostřednictvím vlastní zkušenosti s řešením rozmanitých problémových situací. Setkávají se i se situacemi blízkými jejich životu a odborné praxi. Některé řeší s pomocí programování a technologií, některé bez nich. Charakteristickým znakem výuky je to, že žáci postup řešení aktivně hledají a testují ve skupinách nebo samostatně, není cílem postupovat pouze podle předem daných návodů.

EKONOMICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ

Cílem obsahového okruhu je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak osobním životě. Obsahový okruh není zpracován zvlášť pro jednotlivé obory vzdělání, ale tak, aby byl využitelný pro další obory vzdělání. Výsledkem vzdělávání nejsou pouze znalosti, ale hlavně praktické dovednosti žáků.

Obsahový okruh je v souladu se Standardem finanční gramotnosti ve verzi schválené v roce 2017. Standard finanční gramotnosti je dále naplňován ve společenskovědním vzdělávání a částečně i v matematickém vzdělávání.

Obsahový okruh je propojen také s průřezovým tématem Člověk a svět práce.

ODBORNÉ VZDĚLÁVÁNÍ

STROJNÍ SOUČÁSTI

Obsahový okruh vybavuje žáky vědomostmi pracovat s technickou a technologickou dokumentací, a to i v jejich elektronické podobě. Umožňuje žákům orientaci v různých druzích strojních součástí, v jejich názvosloví, třídění, normalizaci a zobrazování. Žáci pochopí funkci jednotlivých součástí, mechanismů a agregátů, strojů a zařízení, prvků a systémů automatického řízení.

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.

STROJNÍ OBRÁBĚNÍ

V obsahovém okruhu žáci získávají praktické dovednosti při obrábění materiálů. Nezbytnou součástí vzdělávání je pěstování návyku pečlivé, odpovědné a bezpečné práce.

10. UČEBNÍ OSNOVY PRO PŘEDMĚTY UVEDENÉ V UČEBNÍM PLÁNU

10.1 Český jazyk a literatura

Název oboru vzdělání: Obráběč kovů**Kód oboru vzdělání:** 23 – 56 – H/01**Název ŠVP:** Obráběč kovů, Seřizovač – programátor CNC technologií**Forma vzdělání:** denní

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

Cíl předmětu	Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetence žáků a naučit je užívat jazyk jako prostředek k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací. Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání a naopak estetické vzdělávání prohlubuje jazykové znalosti a kultivuje jazykový projev žáků. Cílem výuky českého jazyka a literatury je rozvíjet jazykové a komunikační dovednosti žáků, podpořit jejich schopnost srozumitelně, přesně a věcně se vyjadřovat v mluveném i písemném projevu a porozumět různým druhům textů v běžném i pracovním životě. Důraz je kladen na schopnost samostatného myšlení, kultivovaného projevu a porozumění jazykovým a literárním jevům jako součástí národní kultury. V literární výchově se žáci seznamují s vývojem literatury a vytvářejí si vztah ke čtení a kulturním hodnotám. Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci: – uplatňovali český jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace, – osvojili si dovednosti potřebné k práci s textem – rozuměli čtenému textu, dokázali rozlišit hlavní a vedlejší informace, analyzovat jazykové prostředky a účel sdělení. Žáci by se měli naučit vyhledávat, třídit a hodnotit informace z různých informačních zdrojů, včetně internetu a odborné literatury. – využívali jazykové vědomosti a dovednosti v praktickém životě, – vyjadřovali se jasně, věcně, srozumitelně a souvisle, – dokázali rozpoznat slohové a stylové útvary, naučili se samostatně vytvářet texty podle daných požadavků – např. žádost, životopis, úřední dopis nebo jednoduchý odborný popis či výklad. Důraz je
---------------------	--

	kladen na formální i jazykovou správnost a dodržování základních norem českého pravopisu a stylistiky. – chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění, – získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele – získali přehled o základních literárních směrech, žánrech a autorech, naučili se interpretovat umělecké texty, rozumět jejich tematice a výrazovým prostředkům – rozvíjeli vlastní čtenářské preference a estetické vnímání – chápali význam literatury pro vytváření národního a kulturního povědomí – směřovali k rozvoji čtenářské gramotnosti a kritického myšlení – žák se učí hodnotit informace, tvořit vlastní názor, rozpoznávat manipulativní jazyk a etické souvislosti v literatuře i médiích.
Charakteristika učiva	Výuka je členěna do tří základních oblastí: • Jazyková výchova – zahrnuje mluvnický systém českého jazyka, pravopis, jazykové normy a styl. • Slohová a komunikační výchova – rozvoj vyjadřovacích schopností, tvorba funkčních textů, pracovní a úřední korespondence. • Literární výchova – čtenářská gramotnost, poznávání základních literárních směrů a děl, práce s literárním textem a jeho interpretace. Učivo je úzce propojeno s praktickým životem, odbornou praxí i ostatními předměty a reflektuje potřeby žáků učebního oboru.
Metody výuky	– výklad a vysvětlování učitele, – řízený rozhovor a diskuse, – práce s textem (analýza, interpretace, porovnání), – metoda čtení s porozuměním, – brainstorming (sběr nápadů, výměna názorů), – samostatná práce s úkoly a texty, – problémové a kritické myšlení (např. analýza reklamních sdělení, argumentace), – inscenační a dramatické metody (např. při práci s literárními texty), – projektová metoda (dlouhodobé nebo týmové úkoly), – využití digitálních technologií (psaní textu, korektury, prezentace, vyhledávání informací)

Formy výuky	– frontální výuka – společná práce celé třídy, vedená učitelem, – skupinová práce – práce ve dvojicích nebo menších skupinách na konkrétním úkolu, – individuální práce žáků – samostatné řešení úkolů nebo práce s textem, – projektové vyučování – propojení učiva s praktickým úkolem, často s prezentací výsledků, – diskusní fórum – výměna názorů a argumentace k vybraným tématům, – prezentace prací žáků – ústní či písemné představení výsledků vlastní práce, – práce s ICT – využití počítače, dataprojektoru, internetu a textových editorů
Hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni podle následujících kritérií: – Úroveň jazykového a slohového projevu (ústního i písemného) – Gramatická správnost, srozumitelnost a obsahová kvalita projevu – Schopnost samostatného myšlení a argumentace – Aktivita při výuce, schopnost týmové spolupráce – Pokrok vzhledem k individuálním možnostem žáka – Úspěšnost v testech, samostatných a projektových pracích Průběžné, formativní hodnocení (ústní a písemný projev), domácí úkoly, aktivita, projektové práce, testy. Důraz je kladen na individuální pokrok žáků.
Přínos předmětu pro rozvoj žáka	Výuka českého jazyka a literatury rozvíjí: – schopnost vyjadřovat se kultivovaně, přesně a přiměřeně situaci, – schopnost porozumět odborným i běžným textům, – schopnost psát základní pracovní a úřední písemnosti, – čtenářské návyky a kulturní orientaci, – kritické myšlení, schopnost interpretace a úsudku, – základy mediální a digitální gramotnosti.
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat	KLÍČOVÉ KOMPETENCE Komunikační kompetence – formulace myšlenek ústně i písemně, porozumění sdělením Kompetence k učení – práce s informacemi, schopnost učení se z textu a zpětné vazby Personální a sociální kompetence – schopnost spolupráce, sebereflexe, odpovědnost Občanské kompetence – porozumění společenským a kulturním normám komunikace

	Pracovní kompetence – psaní a čtení v profesním prostředí PRŮŘEZOVÁ TÉMATA Mediální výchova – orientace v médiích, práce s reklamou a zpravodajstvím, kritické čtení Osobnostní a sociální výchova – práce ve skupině, naslouchání, vedení dialogu, řešení konfliktů Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech – kulturní přesahy literatury, historický kontext Environmentální výchova – jazyková reflexe vztahu člověka k přírodě ve vybraných textech Výchova demokratického občana – diskuse, porozumění právům a povinnostem, jazyk v občanském životě
--	--

ROZPIS VÝSLEDKŮ VZDĚLÁVÁNÍ A UČIVA

Ročník: 1.

Počet hodin celkem: 66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností			
Žák: – si upevňuje základní jazykové a pravopisné dovednosti získané na ZŠ – správně píše běžné jazykové jevy, rozpozná slovní druhy, větné členy, stavbu věty	Opakování učiva ze základní školy Pravopis, skladba, tvarosloví	Kompetence k učení Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence k řešení problémů	Občanská nauka (<i>procvičení jazykové správnosti při každodenní komunikaci</i>) Matematika (<i>logická struktura vět, rozbor vět podobně jako rovnic</i>)
– používá jazyk adekvátně situaci, rozlišuje formální a neformální jazyk	Jazyková kultura Pojmy jazyk a řeč, jazyková komunikace, myšlení a jazyk	Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální	Odborný výcvik (<i>formulace požadavků, komunikace s vedoucím, spolupráce v týmu</i>)
– pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka	Normativní příručky českého jazyka	Kompetence k učení Kompetence k využívání informačních zdrojů	ICT (<i>využití online jazykových nástrojů – Internetová jazyková příručka, korektory</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
vyhledává a používá informace v jazykových příručkách		Kompetence digitální Kompetence k podnikavosti a pracovní	
rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci	Národní jazyk a jeho útvary	Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální	Občanská nauka (porozumění významu jazyka jako kulturní a národní hodnoty)
- orientuje se v soustavě jazyků - chápe češtinu jako součást slovanské jazykové skupiny a porovnává ji s jinými jazyky	Postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky	Kompetence k učení Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti	Cizí jazyk (srovnání gramatiky, výslovnosti a slovní zásoby)
- řídí se zásadami správné výslovnosti - uplatňuje zásady správné výslovnosti v běžné komunikaci - pozná běžné výslovnostní odchylky a vhodnost jejich užití dle komunikační situace	Zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka Zásady spisovné výslovnosti Odchylky od spisovné výslovnosti	Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní	Odborný výcvik (správné sdělování pokynů, bezpečnostních informací, instrukcí) Společenské vědy (vliv regionu, prostředí a sociální skupiny na jazykové chování)
- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - odhaluje a opravuje jazykové	Hlavní principy českého pravopisu Psaní i/y po tvrdých a měkkých souhláskách Shoda podmětu s přísudkem Psaní velkých písmen	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační	ICT (využití softwarových nástrojů pro kontrolu pravopisu a úpravu textu) Odborný výcvik (psaní krátkých hlášení, zápisů do provozní dokumentace, správné

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
nedostatky a chyby - určuje pravopis na základě tvaroslovných a fonetických pravidel - aplikuje pravidla shody podmětu s přísudkem podle rodu a čísla - správně používá velká písmena v názvech, vlastních jménech a textech oficiálního charakteru - správně používá vyjmenovaná a příbuzná slova, ovládá jejich pravopis - správně rozlišuje a píše předložky a předpony ve větách	Vyjmenovaná slova a jejich příbuzná slova Psaní předložek a předpon s/z/vy/od	Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	<i>vyjadřování technologických a pracovních postupů)</i> Matematika (<i>analytické myšlení – určení vztahů mezi jazykovými prvky</i>) Občanská nauka (<i>psaní názvů institucí, dokumentů, úřadů apod.</i>) Český jazyk (<i>rozvoj slovní zásoby a porozumění významu slov</i>)
- v písemném i mluveném projevu využívá poznatky z tvarosloví - používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie oboru Obráběč kovů - rozlišuje stylové vrstvy jazyka (spisovný, hovorový, odborný) a chápe procesy obohacování slovní zásoby	Lexikologie Slovo a jeho význam Slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie Stylové rozvrstvení a obohacování slovní zásoby Slovotvorba Tvoření slov Slovotvorné procesy Slova přejatá Pravopis, výslovnostní pravidla, užívání	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	Občanská nauka (<i>porozumění významu slov v různých životních a společenských situacích</i>) Odborný výcvik (<i>osvojení názvů nástrojů, materiálů a technologických postupů</i>) Cizí jazyk (<i>porovnání jazykové rozmanitosti a vývoje slovní zásoby, porovnání původu slov, přechod cizích slov do češtiny</i>) Matematika (<i>práce se strukturou a logikou slov jako srovnání s konstrukcí vzorců</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
– nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak – rozlišuje způsoby tvoření slov (odvozování, skládání, zkracování) a umí je na příkladech aplikovat – analyzuje a tvoří slova pomocí slovotvorných základů, přípon, předpon, koncovek – rozpozná přejatá slova a rozumí jejich významu, výslovnosti a pravopisu – správně užívá pravopisná a výslovnostní pravidla u přejatých a odborných slov			Český jazyk (rozbor slov, porozumění jejich vnitřní stavbě a významu) ICT (využívání korekčních nástrojů při psaní odborných a běžných textů)
2. Komunikační a slohová výchova			
– rozpozná a aplikuje slohotvorné činitele při tvorbě různých typů textů, chápe rozdíl mezi objektivním a subjektivním vyjadřováním – přizpůsobuje jazyk a styl projevu komunikační situaci (adresát, účel, prostředí), volí vhodnou	Základy stylistiky Slohotvorní činitele objektivní a subjektivní Komunikační situace, komunikační strategie Vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené	Kompetence komunikační Kompetence k řešení problémů Kompetence k občanství a udržitelosti Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k využívání informačních zdrojů	Občanská nauka (porozumění rozdílu mezi neutrálním a osobním sdělením v různých společenských situacích) Odborný výcvik (správné a srozumitelné formulování otázek, požadavků, hlášení, pracovních instrukcí) Odborný výcvik (simulace pracovního pohovoru, vedení rozhovoru, předávání informací v dílně)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
strategii sdělení – odlišuje a vhodně používá přímé (osobní) i nepřímé (např. telefonické, e-mailové) formy komunikace – rozlišuje a využívá různé formy jazykového projevu podle účelu a situace (např. rozhovor s mistrem, referát, žádost, omluva) – vhodně se prezentuje a obhájí 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		Kompetence digitální	ICT (<i>praktická komunikace pomocí e-mailu, textového editoru, formulářů, interních systémů</i>)
– vytvoří základní útvary administrativního stylu – přednese krátký projev – rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar – posoudí kompozici textu,	Funkční styly Slohové postupy a útvary Základní charakterizace projevů prostě sdělovacího, administrativního a prakticky odborného, jejich základní znaky, postupy a prostředky	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti	Český jazyk (<i>praktické využití při tvorbě jednoduchých pracovních textů – popis postupu, zpráva, žádost</i>) Občanská nauka (<i>využití jazykových prostředků v každodenním životě, komunikace mezi vrstevníky a s úřady</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
jeho slovní zásobu a skladbu – chápe a vytváří jednoduché odborné texty týkající se oboru (návodů, technologické postupy, technické popisy)		Kompetence k podnikavosti a pracovní	Odborný výcvik (<i>vyplňování pracovních záznamů, vedení evidence, zápis do provozních deníků, seznámení s terminologií oboru, orientace v technické dokumentaci, čtení návodů a popisů</i>)
– vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi – vytvoří jednoduché vyprávění podle osnovy, dodržuje logickou návaznost děje a časovou posloupnost – sestaví popis osoby nebo předmětu podle určeného účelu a situace – rozpozná a uplatňuje charakteristické rysy prostě sdělovacího stylu ve vlastních projevech – vytváří osnovu a podle ní strukturuje text – sestaví osobní dopis se správným oslovením, strukturou a stylem vyjadřování – vytváří krátké sdělení (vzkaz,	Styl prostě sdělovací Vyprávění Popis osoby, věci Základní znaky, postupy a prostředky Osnova Osobní dopisy, krátké informační útvary, životopis, zápis z porady, inzerát a odpověď na něj, popř. podle charakteru oboru odborné dokumenty	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence K občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní	Občanská nauka (<i>formulace osobních zkušeností a příběhů v běžné komunikaci, reálné situace v pracovním i osobním životě – hledání práce, nabídka služeb</i>) Český jazyk (<i>praktická aplikace stylizačních pravidel v běžné i odborné komunikaci</i>) Matematika (<i>logické členění informací, strukturování podle posloupnosti</i>) Odborný výcvik (<i>přesný popis nástrojů, materiálů nebo pracovních postupů, formulace krátkých pracovních oznámení, záznamů, záznam úkolů a rozhodnutí z pracovních porad, instruktáží</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
oznámení, pozvánka) přehledně a výstižně – vytvoří stručný a přehledný životopis podle běžné struktury (vzor EU) – vytvoří jednoduchý zápis z jednání podle zadaných informací nebo poslechu – napíše jednoduchý inzerát a odpověď na inzerát, dbá na jazykovou správnost a věcnou přiměřenost – orientuje se v jednoduchých odborných dokumentech a umí je vytvořit (např. stručný technický popis, zápis do provozního deníku)			
3. Práce s textem a získávání informací Literatura			
– zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky – má přehled o knihovnách a jejich službách – používá klíčová slova při vyhledávání	Informatická výchova, knihovny Informatická výchova Knihovny a jejich služby Práce s různými příručkami pro školu i veřejnost Noviny, časopisy a jiná periodika Internet	Kompetence k učení Kompetence k využívání informačních zdrojů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti	ICT (základy digitální gramotnosti, vyhledávání, sdílení a uchovávání informací, bezpečnost na internetu, vyhledávání relevantních a ověřených informací) Občanská nauka (knihovna jako veřejná služba a kulturní instituce, kritické čtení médií, orientace v

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
informačních pramenů – samostatně zpracovává informace – samostatně používá slovníky, jazykové příručky a encyklopedie v tištěné i digitální podobě – má přehled o denním tisku a tisku podle svých zájmů – rozlišuje typy periodik, vyhledá v nich informace, rozumí základnímu členění a formátům zpráv – samostatně a bezpečně vyhledává informace na internetu, orientuje se v kvalitě a důvěryhodnosti zdrojů		Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	<i>aktuálním dění, mediální výchova)</i> Český jazyk (<i>osvojení práce se zdroji pro vlastní jazykový a odborný rozvoj</i>)
– rozumí obsahu textu i jeho částí – rozlišuje mezi literární teorií, historií a kritikou; chápe jejich význam a funkci – zná základní pojmy literární teorie (např. námět, téma, kompozice, postava, vypravěč, jazykové prostředky) a	Literární věda Literární teorie, literární historie, literární kritika Teorie literatury Druhy a žánry textu	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence kulturní	Občanská nauka (<i>reflexe kulturního dědictví a porozumění vývoji společnosti skrze literaturu</i>) Český jazyk (<i>použití teoretických pojmů v jazykové i stylistické analýze</i>) Dějepis (<i>souvislosti mezi literárními žánry a historickým obdobím či společenskou situací</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
používá je při analýze jednoduchého textu – rozlišuje základní literární druhy (epika, lyrika, drama) a žánry, přiřazuje je k ukázkám, popíše jejich znaky			
– vysvětlí význam pojmů kultura, národní kultura, literatura; chápe význam kulturních hodnot pro společnost – rozlišuje základní rysy národní a světové literatury, zná vybrané autory a díla z obou oblastí – chápe význam ústní lidové slovesnosti pro tradici a kulturní dědictví; rozezná typické žánry (pohádka, píseň, pověst, pranostika)	Umění a literatura Pojmy kultura, národní kultura, literatura Národní a světová literatura Ústní lidová slovesnost	Kompetence k učení Kompetence komunikační Kompetence kulturní Kompetence k občanství a udržitelnosti	Občanská nauka (<i>porozumění významu kultury a kulturní identity pro jednotlivce i společnost</i>) Dějepis (<i>souvislosti mezi historickým vývojem a literárním kontextem dané doby</i>) Hudební výchova (<i>lidová píseň jako forma slovesné a hudební tradice</i>)
– popíše vývoj písma od obrazového ke hláskovému, chápe jeho význam pro rozvoj komunikace a kultury – chápe rozdíl mezi ústní a psanou	Nejstarší slovesné projevy Vznik písma Vznik a počátek literatury	Kompetence k učení Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence komunikační Kompetence kulturní	Dějepis (<i>souvislosti mezi vývojem civilizací a vznikem písma</i>) Občanská nauka (<i>význam kulturního dědictví a přenos hodnot v dějinách lidstva</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
slovesností, zná základní památky starověké literatury a jejich význam.			
– stručně charakterizuje literární památky starověkých civilizací (Epos o Gilgamešovi, Kniha mrtvých, Vědy, Konfuciovy myšlenky) a chápe jejich kulturní význam – zná základní literární druhy a autory antiky (Homér, Sofoklés, Ovidius), rozpozná trvalé hodnoty a vliv antické literatury na evropskou kulturu – zná základní členění Bible (Starý a Nový zákon), chápe její literární, kulturní a morální význam	Starověká literatura Mezopotámie, Egypt, Indie, Čína Antické Řecko a Řím Bible	Kompetence k učení Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence komunikační Kompetence kulturní	Dějepis (<i>souvislosti mezi vznikem písemnictví a vývojem starověkých říší, vliv řecké a římské kultury na evropskou civilizaci, demokracii a vzdělanost</i>) Občanská nauka (<i>etické a duchovní hodnoty, které ovlivnily evropské myšlení a umění</i>)
– rozpozná hlavní rysy románského a gotického slohu, chápe jejich vztah k duchovní a literární tvorbě dané doby – zná nejstarší literární památky na našem území (Hospodine, pomiluj ny;	Středověká literatura Románský sloh a gotika Počátky písemnictví na našem území Středověká česká literatura (období vlády Karla IV.) Husitská literatura	Kompetence k učení Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence komunikační Kompetence kulturní	Dějepis (<i>spojení architektury, výtvarného umění a literatury v duchovním životě středověké společnosti, formování státnosti a kultury v českých zemích, christianizace, vliv Karla IV. na rozvoj vzdělanosti, kultury a identity českého národa</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
Kristiánova legenda), rozumí jejich historickému a náboženskému kontextu – orientuje se v literární tvorbě za vlády Karla IV. (např. kroniky, legendy, naučná literatura), chápe její význam pro rozvoj české kultury – zná základní představitele a formy husitské literatury (např. duchovní písně, traktáty, kázání), chápe ideové pozadí a společenský význam			Občanská nauka (<i>porozumění náboženským a politickým konfliktům v českých dějinách a jejich vlivu na kulturu a jazyk</i>)
– chápe proměnu myšlení a umění v období renesance, zná hlavní představitele (Dante, Boccaccio, Shakespeare), rozlišuje základní znaky renesanční literatury – popíše charakteristické rysy barokní literatury (náboženský patos, symbolika), zná české i evropské autory (např. Bedřich Bridel, J. A. Komenský)	Renesance a humanismus Baroko Literatura doby pobělohorské (Jan Amos Komenský)	Kompetence k učení Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence komunikační Kompetence kulturní	Dějepis (vliv humanismu a renesance na vývoj vzdělanosti a umění v Evropě, význam J. A. Komenského jako učitele národů a odpůrce rekatolizace, exilová literatura) Občanská nauka (<i>náboženství a rekatolizace, jejich vliv na kulturu a společnost</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
– chápe význam Komenského pro českou a světovou literaturu a pedagogiku, seznámí se s jeho díly			
– rozpozná znaky klasicistní literatury (např. řád, rozumovost, pevná forma), zná významné autory (Molière, Voltaire) – chápe podstatu osvícenského myšlení, rozlišuje jeho projevy v literatuře, zná autory (Diderot, Rousseau) – rozpozná přechodové znaky mezi osvícenstvím a romantismem (důraz na city, přírodu, individualitu), zná hlavní autory (Goethe)	Evropská literatura 18. století Klasicismus, osvícenství Preromantismus	Kompetence k učení Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence komunikační Kompetence kulturní	Dějepis (vliv rozumu, řádu a francouzské kultury v období klasicismu, reakce na osvícenství, proměna hodnot a pohledu na člověka v přelomovém období) Občanská nauka (rozvoj lidských práv, demokracie, vědeckého myšlení a jejich odraz v kultuře)
– systematicky zopakuje hlavní poznatky z českého jazyka a literatury, dokáže je aplikovat v praktických úkolech – reflektuje získané poznatky, vyjádří svůj postoj k probíraným tématům,	Opakování učiva, závěrečné shrnutí	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní	Občanská nauka (připomenutí hodnot a znalostí pro fungování ve společnosti, sebereflexe, plánování dalšího vzdělávání a rozvoje) Dějepis (propojování historických souvislostí) Psychologie (rozvoj sebeuvědomění a sebedisciplíny)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
připraví se na závěrečné hodnocení			

Ročník: 2.

Počet hodin celkem: 66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností			
Žák: – zopakuje klíčové poznatky a dovednosti z 1. ročníku, upevní si pravopis, stylistiku a základy literatury – seznámí s hlavními tématy a cíli 2. ročníku, připraví se na nové poznatky z literatury, jazyka a slohu	Opakování učiva 1. ročníku Úvod do učiva 2. ročníku	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k plánování Kompetence komunikační Kompetence digitální	Občanská nauka (<i>procvičování komunikace a kultury vyjadřování, nastavení studijních cílů a zodpovědnosti</i>) Dějepis (<i>souhrn historických témat a literárních souvislostí</i>) Informatika (<i>příprava na práci s textovými zdroji a informacemi</i>)
– správně aplikuje základní pravopisná pravidla, upevňuje znalosti v běžných a odborných textech – odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby – zvládá psaní základních administrativních textů s důrazem na správný pravopis – správně používá psaní s/z u odborných termínů a běžné slovní zásoby – správně používá interpunkci při přímé řeči a uvozovacích větách – zvládá základní pravidla interpunkce v	Pravopis Opakování a procvičování Pravopis v běžné administrativě Psaní s/z – zejména u odborných výrazů Psaní přímé řeči a uvozovacích vět Interpunkce v souvětích	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence Komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Český jazyk (<i>prohlubování jazykových dovedností</i>) Odborné předměty (<i>správné psaní odborných termínů a dokumentace, rozvoj stylistických a komunikačních dovedností, gramatická a stylistická správnost textů</i>) Odborné předměty (<i>praktické dovednosti pro administrativní práci, terminologie oboru Obráběč kovů</i>) ICT (<i>práce s textovými editory</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
souvětích, umí správně členit věty			
- v písemném i mluveném projevu využívá poznatky z tvarosloví - rozpozná a správně třídí základní slovní druhy, chápe jejich funkci v textu - ovládá základní gramatické tvary (pádové, časové, způsobové) a chápe jejich význam v komunikaci	Tvarosloví, slovní druhy a jejich klasifikace Gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační	Český jazyk (<i>gramatika a syntax, správné užívání gramatických struktur</i>) Odborné předměty (<i>porozumění odborné terminologii, přesné vyjadřování technických informací</i>)
2. Komunikační a slohová výchova			
- zná základní podtypy prakticky odborného stylu a jejich hlavní funkce v komunikaci - rozpozná a použije slohové postupy a útvary typické pro odborné texty (popis, návod, výklad) - umí vyhledávat informace v odborných a administrativních textech, třídít je a hodnotit jejich relevanci - sestaví a přednese referát, výklad nebo návod k odborné činnosti jasně a přehledně - dokáže reprodukovat obsah odborného textu vlastními slovy, s důrazem na přesnost - rozumí obsahu textu i jeho částí - pořizuje z odborného textu výpisky - samostatně zpracovává	Prakticky odborný styl Podtypy a hlavní funkce Slohové postupy a útvary Získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního), jejich třídění a hodnocení Referát, výklad, návod k činnosti Zpětná reprodukce textu	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	ICT (<i>vyhledávání a zpracování informací, práce s textovými a informačními zdroji</i>) Jazyková kultura (<i>preciznost v projevu</i>) Komunikace (<i>verbální a neverbální dovednosti</i>) Odborné předměty (<i>porozumění a tvorba odborných textů, příprava a tvorba technické dokumentace, práce s technickou dokumentací, praktická prezentace pracovních postupů, porozumění a interpretace textu</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
informace			
– vytvoří strukturovaný i volný životopis, orientuje se ve formálních náležitostech, umí sepsat text vhodný pro pracovní účely – sestaví motivační dopis s ohledem na konkrétní pracovní pozici, vyjádří své schopnosti, motivaci a zájem o obor	Životopis Motivační dopis	Kompetence k učení Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Občanská nauka (<i>příprava na vstup na trh práce, tvorba profesního profilu, příprava na pracovní pohovor a sebe prezentaci</i>) ICT (<i>úprava dokumentů v textových editorech</i>) Odborné předměty (<i>propojení se skutečným obsahem profese a dovedností</i>)
– má přehled o základních slohových postupech uměleckého stylu – odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového – vytvoří nebo reprodukuje pracovní/technologický postup s důrazem na přesnost, srozumitelnost a dodržení odborné terminologie	Pracovní a technologický postup	Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Odborné předměty (<i>postupy při obrábění, příprava výroby, technologická kázeň</i>) ICT (<i>formátování textu, práce s tabulkami a schématy</i>) Občanská nauka (<i>odpovědnost za práci a bezpečnost</i>)
– sestaví formálně i obsahově správný úřední dopis (např. žádost, stížnost, omluva), dodrží strukturu, jazykové a stylistické normy	Úřední dopis	Kompetence k učení Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	Občanská nauka (<i>orientace v komunikaci s úřady, občanská gramotnost</i>) ICT (<i>úprava dokumentu podle formálních požadavků</i>)
– sestaví stručnou nebo podrobnou charakteristiku osoby – vnější i vnitřní vlastnosti, vhodně volí	Charakteristika Charakteristika osoby Charakteristika výrobku	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů	Občanská nauka (<i>vztahy mezi lidmi, respektování druhých</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
jazykové prostředky – vytvoří charakteristiku konkrétního výrobku, zdůrazní jeho vlastnosti, funkci a účel		Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Psychologie (<i>porozumění osobnostním rysům</i>) Odborné předměty (<i>technologické vlastnosti a funkce výrobků</i>) ICT (<i>zpracování textu, technické popisy</i>)
– vytvoří přesný, srozumitelný a výstižný popis výrobku s použitím odborné terminologie – sestaví logicky uspořádaný popis pracovního postupu, využije vhodné jazykové prostředky a termíny – popíše nástroj nebo zařízení podle funkce, účelu, vzhledu a technických parametrů – popíše pracovní prostředí z hlediska uspořádání, bezpečnosti, technických podmínek	Popis Popis výrobku Popis pracovního postupu Popis zařízení nebo nástroje Popis pracovního prostředí nebo místa	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Fyzika (<i>mechanické vlastnosti zařízení</i>) Občanská nauka (<i>bezpečnost práce, odpovědnost v pracovním procesu</i>) Odborné předměty (<i>popis strojních součástí a výrobků, technologické procesy a pracovní návody, stroje, nástroje a jejich použití</i>) ICT (<i>formální úprava návodů</i>)
3. Práce s textem a získávání informací Literatura			
– upevní a zopakuje klíčové poznatky o literárních obdobích, autorech a dílech probíraných v 1. ročníku	Opakování učiva 1. ročníku	Kompetence k učení Kompetence komunikační Kompetence kulturní	Dějepis (<i>opakování historického kontextu literatury 19. století</i>), Občanská nauka (<i>reflexe národní identity, hodnot a společnosti ve světové i české literatuře</i>)
– popíše příčiny národního obrození, orientuje se v době	Národní obrození – obranná a ofenzivní fáze	Kompetence k učení	Dějepis (<i>osvětenství, absolutismus, jazyková situace v</i>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
germanizace, chápe význam obranné fáze a zná její představitele (Josef Dobrovský) – vysvětlí znaky ofenzivní fáze NO, zná její cíle a hlavní osobnosti (Josef Jungmann, František Palacký), rozpozná vývoj literatury a jazyka		Kompetence komunikační Kompetence kulturní Kompetence k občanství a udržitelnosti	<i>habsburské monarchii, počátky novodobého českého národa, revoluce 1848)</i> Občanská nauka (<i>národní identita, jazyk jako prvek kultury</i>)
– charakterizuje vrcholnou fázi NO, zná významné představitele (Tyl, Čelakovský), vysvětlí rozvoj české literatury, divadla a žurnalistiky – rozpozná propojení NO s revolučními událostmi 1848, uvede hlavní autory a díla této doby (K. Havlíček Borovský), chápe význam politického a společenského vývoje	Národní obrození – vrcholná a revoluční fáze	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence kulturní Kompetence k občanství a udržitelnosti	Dějepis (<i>společenské a kulturní změny v 1. polovině 19. století, revoluce 1848 v Evropě a v českých zemích</i>) Občanská nauka (<i>formování národní identity, význam médií, kritické myšlení, svoboda slova, role občana ve společnosti</i>)
– vysvětlí znaky romantismu, rozpozná typické prvky romantického díla (citovost, individualismus, kontrasty), zná významné autory a jejich tvorbu (Byron, Hugo, A. S. Puškin).	Romantismus ve světové literatuře	Kompetence k učení Kompetence komunikační Kompetence kulturní	Dějepis (<i>společenské změny a revoluce 19. století</i>) Estetická výchova (<i>vliv romantismu v hudbě a výtvarném umění</i>) Občanská nauka (<i>hodnoty svobody, individuality a emocí</i>)
– charakterizuje cíle a znaky literární generace májovců, zná hlavní představitele (např. Jan Neruda, Vítězslav Hálek), chápe jejich význam pro rozvoj moderní české literatury – objasní vlastenecký a	Májovci, ruchovcí a lumírovci	Kompetence k učení Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence kulturní	Dějepis (<i>období po revoluci 1848, společenské změny v 60. letech 19. století, národní hnutí v českých zemích, kulturní proměny konce 19. století</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
národně obranný charakter literární skupiny ruchovců, zná jejich zaměření na český venkov, tradici a historii – porozumí snaze lumírovců o světovost a vysokou estetickou úroveň české literatury, uvede významné autory (Jaroslav Vrchlický, Julius Zeyer)			Občanská nauka (<i>kritický pohled na společnost</i>) Zeměpis (<i>motiv české krajiny v literatuře</i>) Estetická výchova (<i>umělecký individualismus, vliv světových proudů</i>)
– popíše znaky realismu, rozpozná typické rysy realistických děl (věrné zobrazení skutečnosti, důraz na společenské problémy), zná významné autory (Dickens, Flaubert, Tolstoj) – vysvětlí principy naturalismu, porovná naturalismus s realismem, uvede příklady autorů a děl (Zola), chápe důraz na biologické a sociální determinismy	Realismus a naturalismus ve světové literatuře	Kompetence k učení Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kritické myšlení Kompetence kulturní	Občanská nauka (<i>sociální problematika, třídní rozdíly, vliv prostředí na jedince a společnost</i>) Dějepis (<i>společenské a hospodářské změny 19. století, pokračování sociálních změn v 19. století</i>) Biologie (<i>vliv dědičnosti a prostředí</i>)
– zná charakteristické rysy realistické prózy, uvede významné autory (Alois Jirásek, Jan Neruda), rozpozná tematiku a styl realistických děl – vysvětlí význam realistického dramatu, zná hlavní dramatiky (Karel Matěj Čapek-Chod, Josef Václav Sládek), rozpozná typické dramatické postupy a témata	Realismus v české próze a dramatu 80. a 90. let	Kompetence k učení Kompetence komunikační Kompetence kulturní	Dějepis (<i>historické pozadí českých zemí koncem 19. století, kulturní vývoj v 19. století</i>) Občanská nauka (<i>reflexe společenských a sociálních otázek</i>) Divadelní výchova (<i>praktické aspekty dramatického umění</i>)
– popíše znaky impresionismu	Literární moderna (umělecké směry konce 19. století)	Kompetence k učení	Výtvarná výchova (<i>vliv impresionismu</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
literatuře, chápe důraz na subjektivní vnímání reality a okamžik, zná příklady autorů (Rilke) – vysvětlí charakteristiku symbolismu, rozpozná používání symbolů a metafor, zná klíčové autory (Mallarmé, Brezina) – charakterizuje dekadenci jako umělecký směr, chápe motivy úpadku a pesimismu, uvede představitele (Machar) – rozpozná znaky expresionismu, chápe důraz na vyjádření vnitřních emocí a konfliktů, zná příklady autorů (Remarque, Kafka) – objasní význam vitalismu, chápe oslavu života a energie, uvede příklady z české literatury (Gellner) – vysvětlí principy civilismu, zaměření na moderní civilizaci a město, uvede autory a témata (Wolker)	19. století) – impresionismus, symbolismus, dekadence, expresionismus, vitalismus, civilismus	Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kritické myšlení Kompetence kulturní Kompetence k podnikavosti a pracovní Kritické myšlení Kompetence osobnostní a sociální	<i>v malířství, symbolika v umění, expresionismus v malířství)</i> Psychologie (vnímání a prožívání, emoce, psychický stav) Filosofie (myšlenkové proudy konce 19. století, pesimismus) Dějepis (kulturní krize konce 19. století, industrializace a městský život) Biologie (životní síla), Tělesná výchova (oslava těla a zdraví) Občanská nauka (moderní společnost, město)

Ročník: 3.

Počet hodin celkem: 33

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností			
Žák: – systematizuje a upevňuje poznatky získané v průběhu 2. ročníku – orientuje se v odborné terminologii a principech strojírenské výroby – identifikuje oblasti, ve kterých má rezervy, a cíleně na nich pracuje – aplikuje osvojené dovednosti při řešení praktických úloh – navazuje na technologické a výrobní postupy z předchozího ročníku – připravuje se na náročnější tematické celky ve 3. ročníku – samostatně i ve spolupráci plní zadání úkolů, reflektuje svou práci	Opakování učiva 2. ročníku Úvod do učiva 3. ročníku	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní Kompetence digitální	Technické kreslení (<i>čtení a interpretace výkresové dokumentace</i>) Fyzika (<i>mechanika, tření, teplo a energie v technických souvislostech</i>) Chemie (<i>vlastnosti a chování kovových materiálů, slitiny, koroze</i>) Matematika (<i>výpočty řezných podmínek, jednotky, tolerance, převody</i>) Informatika (<i>práce s digitální dokumentací, CAD systémy, evidence výkonů</i>) Občanská nauka (<i>pracovní právo, BOZP, odpovědnost a etika v zaměstnání</i>)
– opakuje a upevňuje pravidla českého pravopisu se zaměřením na nejčastější chyby v odborné komunikaci – samostatně	Pravopis Opakování typických chyb Pravopis vlastních jmen a odborných termínů Gramatické jevy v pracovních textech Pravopis ve formálních dokumentech	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální	Odborný výcvik (<i>formulace pracovních hlášení, dodržování jazykových norem v zápisech</i>) ICT (<i>psaní e-mailů, úprava textu ve formálních dokumentech</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
vyhledává a opravuje chyby ve vlastních i cizích textech správně píše vlastní jména osob, firem, značek a zeměpisných názvů v souladu s jazykovými normami – uplatňuje pravidla pravopisu v psaní odborných termínů, názvů materiálů a strojních součástí – správně používá gramatické jevy v kontextu pracovních textů (např. návody, pracovní příkazy) – píše bezchybně formální dokumenty (žádost, omluvenka, životopis) podle platných norem		Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní Kompetence digitální	Občanská nauka (<i>správná jazyková forma žádostí, životopisů, komunikace s úřady a zaměstnavatelem</i>) Český jazyk a literatura (<i>uplatnění jazykových a pravopisných pravidel v odborném kontextu</i>) Ekonomika (<i>správné vyplňování formulářů, reklamací, objednávek v souladu s jazykovými normami</i>)
– rozpozná větu jednoduchou a souvětí – umí rozlišit základní znaky věty a souvětí – určí základní i rozvíjející větné členy – rozpozná větný člen podle jeho syntaktické funkce – rozliší druhy vět podle postoje	Větná skladba Věta a souvětí Větné členy Druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska Druhy souvětí Slovosled Stavba a tvorba komunikátu	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence pracovní Kompetence digitální	Odborný výcvik (<i>jasná a srozumitelná formulace pracovních pokynů a záznamů</i>) ICT (<i>tvorba strukturovaných textů v digitálním prostředí</i>) Občanská nauka (<i>vyjadřování v různých komunikačních situacích, úřední a pracovní styk</i>) Český jazyk a literatura (<i>navazující gramatické jevy a jazyková správnost</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
mluvčího – určí věty podle gramatické struktury – rozpozná souvětí souřadné a podřadné – používá vhodná spojovací slova – uplatňuje pravidla slovosledu v češtině – sestaví jednoduchý i složený komunikační celek			Ekonomika (srozumitelná komunikace v obchodních a provozních textech)
2. Komunikační a slohová výchova			
– rozlišuje základní znaky administrativního stylu – sestaví jednoduchý úřední dopis podle daného zadání – vyplní formulář podle instrukcí – používá správné jazykové prostředky při psaní administrativních textů – orientuje se v základních typech administrativních dokumentů – dodržuje formální úpravu písemností	Administrativní projev	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní Kompetence kulturní Kompetence digitální	Český jazyk a literatura (<i>stylizační cvičení, životopis, žádost, omluvenka</i>) Občanská nauka (<i>občanská korespondence</i>) Odborný výcvik (<i>vyplňování technické dokumentace</i>) Ekonomika (<i>komunikační dovednosti v praxi</i>) ICT (<i>práce s digitálními formuláři</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
- rozpozná základní druhy řečnických projevů - uvede příklady řečnických projevů z praxe - sestaví krátký řečnický projev podle zadané situace - dodržuje strukturu řečnického projevu (úvod, jádro, závěr) - volí vhodné jazykové prostředky s ohledem na publikum	Řečnický projev Druhy řečnických projevů Struktura řečnického projevu (úvod, jádro projevu, závěr)	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní Kompetence kulturní Kompetence digitální	Český jazyk a literatura (<i>rétorika a styl, ústní projev</i>) Občanská nauka (prezentační dovednosti) Odborný výcvik (<i>vysvětlení postupu práce</i>) ICT (<i>prezentace a komunikace</i>)
- dodržuje pravidla formální úpravy různých typů písemností - vytváří texty s ohledem na adresáta a účel sdělení - používá vhodné grafické členění textu - pracuje s předlohami a vzory administrativních dokumentů - ovládá základy typografie a estetiky písemného projevu	Grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní Kompetence digitální	Český jazyk a literatura (<i>úprava dopisu a dalších textů, kultura písemného projevu</i>) Občanská nauka (<i>komunikační pravidla v úředním styku</i>) Odborný výcvik (<i>vyplňování pracovních tiskopisů</i>) ICT (<i>formátování textu ve Wordu</i>)
3. Práce s textem a získávání informací Literatura			
orientuje se v základních	Opakování učiva 2. ročníku Úvod do učiva 3. ročníku	Kompetence k učení Kompetence k	Český jazyk a literatura (<i>opakování pravopisu a mluvnice,</i>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
jazykových rovinách – upevňuje dovednosti v pravopise a tvarosloví – opakuje a upevňuje znalosti z větné skladby – využívá osvojené jazykové poznatky v psaném i mluveném projevu – seznamuje se s cíli a obsahem učiva 3 ročníku		řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní Kompetence digitální	<i>tematický přehled a orientace v učivu)</i> Občanská nauka (<i>komunikace v běžném životě a na pracovišti</i>) Odborný výcvik (<i>přesné porozumění zadání</i>) ICT (<i>práce s elektronickými výukovými nástroji</i>)
– rozlišuje techniky čtení podle rychlosti a hloubky – volí vhodnou techniku čtení podle účelu práce s textem – rozpozná druhy čtení podle způsobu a cíle – uplatňuje tiché i hlasité čtení podle komunikační situace – orientuje se v textu a provede základní rozbor z hlediska významu stavby a stylu	Techniky a druhy čtení Techniky čtení dle rychlosti a hloubky čtení (scanning, skimming, pomalé, hloubkové, reproduktivní, kritické čtení) Druhy čtení dle účelu a způsobu čtení (tiché, hlasité čtení, samostatné čtení, čtení s porozuměním, čtení pro radost, funkční/pracovní čtení) Orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní Kompetence digitální	Český jazyk a literatura (<i>práce s odborným i uměleckým textem, analýza a interpretace textu</i>) Občanská nauka (<i>čtení s porozuměním</i>) Odborný výcvik (<i>čtení pracovních postupů a dokumentace</i>) ICT (<i>vyhledávání a třídění informací</i>)
– pozná základní rysy poezie počátku 20. století – rozliší hlavní směry – symbolismus,	Světová poezie na počátku 20. století	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a	Dějepis (<i>1. světová válka, přelomové období</i>) Občanská nauka (<i>hodnotová krize, individualismus</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
- dekadence, futurismus, dadaismus – seznámí se s vybranými básníky a jejich tvorbou – interpretuje básnický text podle své zkušenosti a porozumění – propojí poezii s vlastní zkušeností nebo představou		sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní	Technologie (<i>řád, rytmus, struktura jako metafora v poezii</i>) Odborný výcvik (<i>stroje, pohyb, rytmus – inspirace pro kaligram</i>) Výtvarná výchova (<i>výtvarná poezie – kaligramy, obrazové básně</i>)
– vysvětlí, co znamená pojem česká moderna a jaký měla význam – pozná vybrané představitele české moderny a jejich dílo – charakterizuje hlavní znaky modernistické poezie – rozliší autorský styl Březiny, Sovy, Hlaváčka a Šaldy – vyjádří vlastní dojem z básnického textu a diskutuje o něm	Česká moderna (Otokar Březina, Antonín Sova, Karel Hlaváček, František X. Šalda)	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní	Dějepis (<i>politická a kulturní situace konce 19. století</i>) Občanská nauka (<i>osobní svoboda, individualismus, společenská odpovědnost</i>) Výtvarná výchova (<i>symbolismus a dekadence ve výtvarném umění</i>) Technologie (<i>metafory a analogie mezi technikou a básnickými obrazy</i>) Odborný výcvik (<i>symbolika práce, pohybu, síly ve vztahu k básnickým motivům</i>)
– popíše, co znamená pojem generace buřičů a proč se tak autoři označují – seznámí se s hlavními představiteli a jejich typickými	Generace buřičů	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence	Dějepis (<i>nacionalismus, odpor proti monarchii, sociální témata přelomu století</i>) Občanská nauka (<i>sociální nerovnost, individualismus, práva jedince</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
texty – objasní základní motivy tvorby buřičů (vzdor, příroda, individualita, láska, společnost) – samostatně vyjádří vlastní názor na básnický text a jeho aktuálnost – rozpozná poetický jazyk buřičů a porovná jejich přístup ke společnosti		k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní	Výtvarná výchova (<i>naturalismus, expresivní výrazy ve výtvarném umění</i>) Technologie (<i>motiv továrny, průmyslu a práce v poezii – Bezruč</i>) Odborný výcvik (<i>postoj k práci, dělnická témata, symbolika práce a síly</i>)
– popíše hlavní témata světové literatury daného období – seznámí se s vybranými autory prózy a dramatu a jejich dílem – porozumí společenskému a lidskému kontextu děl – dokáže interpretovat ukázkou z prózy nebo dramatu, vyjádří svůj názor – chápe dopad války a krize na jednotlivce, společnost i jazyk literatury	Světová próza a drama od první do konce druhé světové války	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní	Dějepis (<i>první a druhá světová válka, totalitní režimy</i>) Občanská nauka (<i>válka, svoboda, zodpovědnost, propaganda</i>) Technologie (<i>válečné zbraně, technika v literatuře – kulisa i hrozba</i>) Odborný výcvik (<i>válečné prostředí, zničené stroje, kontrast se smyslem práce</i>) Výtvarná výchova (<i>válečná tematika v plakátu, divadle a výtvarném umění</i>)
– určí základní rysy české poezie v období mezi světovými válkami a během nich	Česká poezie od první do konce druhé světové války	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence	Dějepis (<i>první republika, Mnichov, okupace, odboj, válka</i>) Občanská nauka (<i>vlastenectví, odboj,</i>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
– seznámí se s vybranými básníky a jejich tvorbou – chápe souvislosti mezi historickým kontextem a básnickým výrazem – interpretuje krátké básnické ukázky a vyjádří k nim osobní postoj – rozpozná v poezii témata lidskosti, bolesti, víry a odporu		komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní	<i>utrpení, lidská důstojnost)</i> Výtvarná výchova (<i>básnický expresionismus, surrealismus, plakáty a poezie</i>) Technologie (<i>motiv továrny, pokroku, války jako stroje – kontrast v poezii</i>) Odborný výcvik (<i>hodnoty práce, lidská síla vs. destrukce, motiv dělníka</i>)
– charakterizuje vývoj české prózy a dramatu mezi válkami a za okupace – seznámí se s vybranými autory a jejich dílem (Hašek, Čapek, Fučík) – rozumí základním motivům a myšlenkám v textech (svoboda, válka, humor, odpor) – interpretuje vybrané ukázky a dokáže o nich diskutovat – vnímá literaturu jako svědectví o době a lidských postojích	Česká próza a drama od první do konce druhé světové války	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní Kompetence digitální	Dějepis (<i>1. republika, hospodářská krize, okupace, 2. světová válka</i>) Občanská nauka (<i>etika, občanská statečnost, propaganda a cenzura</i>) Technologie (<i>Čapková témata pokroku, techniky, robotů – společenský přesah</i>) Výtvarná výchova (<i>ilustrace k dílům, divadelní plakáty, scéna dramatu</i>)
– orientuje se v hlavních směrech a tématech poválečné a	Světová literatura od konce 2. světové války do současnosti	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence	Dějepis (<i>studená válka, totalita, globalizace, moderní konflikty</i>) Občanská nauka (<i>problémy současného</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
současné světové literatury – seznámí se s vybranými autory a jejich díly různých žánrů – chápe literaturu jako reakci na společenské, etické a technologické změny – interpretuje literární ukázkou z hlediska tématu a poselství – vyjádří vlastní názor na aktuální otázky zobrazené v literatuře (budoucnost, svoboda, individualismus)		komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní	<i>světa – svoboda, technika, identita, ekologie)</i> Technologie <i>(vědeckofantastická a dystopická literatura – roboti, umělá inteligence, technika)</i> Odborný výcvik <i>(technika v literatuře – práce, stroj, člověk vs. systém)</i> Výtvarná výchova <i>(vizuální styl sci-fi a dystopií, filmové adaptace, plakáty)</i>
– orientuje se v hlavních tématech a proudech české literatury po 2. světové válce – seznámí se s významnými autory a jejich díly v poezii, próze a dramatu – chápe literární reakce na politické a společenské události – interpretuje úryvky z textů a vyjádří svůj názor – rozpozná různé literární žánry a styly v kontextu doby	Česká poezie, próza a drama od konce 2. světové války do současnosti	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní Kompetence digitální	Dějepis <i>(komunistický režim, Pražské jaro, sametová revoluce)</i> Občanská nauka <i>(totalita, svoboda projevu, občanská práva, disidentství)</i> Technologie <i>(vliv techniky na společnost a jednotlivce, moderní technologie v literatuře)</i> Odborný výcvik <i>(obrazy práce, postoj ke stroji a moderním technologiím v literatuře)</i> Výtvarná výchova <i>(divadlo, vizuální umění a jejich vztah k literatuře)</i>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
– zopakuje hlavní literární směry a období probíraná v průběhu studia – shrne základní charakteristiky klíčových autorů a děl – analyzuje a interpretuje ukázky z různých období a žánrů – aplikuje získané poznatky na konkrétní literární texty – diskutuje o významu literatury v historickém i současném kontextu	Závěrečné opakování, shrnutí učiva	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní	Dějepis (<i>chronologické události, historický kontext literatury</i>) Občanská nauka (<i>hodnoty, postoje, občanská odpovědnost</i>) Technologie (<i>vliv techniky na společnost, motivy práce a stroje v literatuře</i>) Odborný výcvik (<i>porozumění významu práce a technologie v literatuře</i>) Výtvarná výchova (<i>vizuální interpretace literárních témat, divadelní inscenace</i>)

10.2 Anglický jazyk

Název oboru vzdělání: Obráběč kovů**Kód oboru vzdělání:** 23 – 56 – H/01**Název ŠVP:** Obráběč kovů, Seřizovač – programátor CNC technologií**Forma vzdělání:** denní

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

Cíl předmětu	Výuka anglického jazyka má za cíl rozvíjet u žáků základní komunikační kompetenci v cizím jazyce tak, aby žáci byli schopni v běžných i pracovních situacích porozumět jednoduchým pokynům a sdělením, reagovat na ně, vést základní konverzaci a pracovat s jednoduchými písemnými a mluvenými texty. Důraz je kladen na praktické využití jazyka v každodenním i profesním životě a rozvoj základní slovní zásoby související s oborem vzdělání. Vzdělávání v cizím jazyce navazuje na RVP ZV a směřuje k osvojení kvalitní úrovně jazykových znalostí a komunikativních dovedností, která odpovídá výstupní úrovni A2+ podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Rozsah produktivní slovní zásoby činí přibližně 320 lexikálních jednotek za rok. Z toho obecně odborná a odborná terminologie tvoří nejméně 20 % slovní zásoby za studium. Obecným cílem předmětu je rozvoj základních komunikačních dovedností v cizím jazyce, především ve vztahu k běžnému i profesnímu životu žáků. Hlavním záměrem je připravit žáky na jednoduchou ústní i písemnou komunikaci v každodenních i pracovních situacích, zejména při kontaktu se zahraničními zákazníky, návštěvníky nebo při práci s cizojazyčnou dokumentací. Výuka rovněž přispívá k rozvoji kulturního povědomí a porozumění jazykové různorodosti. V souvislosti s konkrétními cíli se žák naučí porozumět základním výrazům a frázím v angličtině, které se používají v každodenní komunikaci – např. představování, popis osob a předmětů, orientace v čase a prostoru, běžné otázky a odpovědi, bude schopen základní komunikace v běžných životních situacích, jako je nakupování, cestování, návštěva u lékaře, objednávka v restauraci, ubytování apod. Rozvíjí dovednosti poslouchat, mluvit, číst i psát na elementární úrovni (A1–A2 dle SERR), osvojí si slovní zásobu a jazykové struktury související s oborem Obráběč kovů –
---------------------	---

např. názvy náradí, strojních součástí, pracovních postupů, jednoduchých technických pokynů či bezpečnostních hlášení. Bude schopen porozumět jednoduchým pracovním instrukcím v angličtině a používat základní odborné termíny, naučí se vyplnit jednoduché formuláře a sestavit krátký osobní či pracovní text, např. životopis, e-mail, objednávku nebo zprávu v angličtině, s důrazem na srozumitelnost a základní formální náležitosti, seznámí se se základními fakty o anglicky mluvících zemích, vnímá kulturní odlišnosti a respektuje je při komunikaci (rozvoj interkulturního povědomí), získá pozitivní vztah k učení cizího jazyka, bude motivován a uvědomí si význam angličtiny pro osobní i profesní uplatnění, například při práci v mezinárodním prostředí nebo při čtení technické dokumentace.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- komunikovat v rámci základních témat, vyměňovat si názory a informace týkající se známých témat všeobecných i odborných v projevech mluvených i psaných, volit vhodné komunikační strategie a jazykové prostředky; vyjadřovat srozumitelně hlavní myšlenky;
 - efektivně pracovat s cizojazyčným textem včetně jednoduššího odborného textu, využívat text jako zdroj poznání i jako prostředek ke zkvalitňování svých jazykových znalostí;
 - získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a získané poznatky využívat ke komunikaci;
- pracovat se slovníky, jazykovými aj. příručkami, popř. i s dalšími zdroji informací v cizím jazyce včetně internetu, využívat práce s těmito informačními zdroji ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností;
- efektivně se učit cizí jazyk; využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu cizího jazyka;
 - chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí a projevovat se ve vztahu k představitelům jiných kultur v souladu se zásadami demokracie.

Vzdělávání v cizích jazycích je založeno na humanistických přístupech k žákovi a kognitivně komunikativním způsobu výuky, včetně využívání didaktických interkulturních aspektů. V rámci výuky jsou používány aktivizující didaktické metody, organizovány

	činnosti podporující zvýšenou myšlenkovou aktivitu žáků, aplikovány strategie učení odpovídající učebním předpokladům žáků, je podporována sebedůvěra, samostatnost a iniciativa žáků, rovněž jejich sebekontrola a sebehodnocení. K podpoře výuky jazyků jsou používány multimediální výukové programy a internet, výuka některých tematických celků jiných předmětů je realizována v cizím jazyce, odborný jazyk je integrován do výuky, dochází k navazování a rozvíjení kontaktů mezi školami v zahraničí. Výuka je orientována prakticky, se zaměřením na řečové dovednosti a postupné zkvalitňování jazykové správnosti projevu. Vyučovací proces směřuje k motivaci žáků ke studiu jazyků. Obsah vzdělávání (učivo) v RVP je z didaktického hlediska rozdělen do čtyř kategorií, přičemž v procesu výuky se všechny čtyři kategorie přirozeně a nenásilně propojují, nejsou vyučovány izolovaně.
Charakteristika učiva	Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP středního odborného vzdělání pro obor vzdělání 23-56-H/01 Obráběč kovů – Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce. Výuka je zaměřena na zvládnutí všeobecné slovní zásoby a konverzaci v osobní rovině, ale také na osvojení si odborné terminologie v rámci pracovní roviny. Do výuky jsou zařazena běžná konverzační témata: představení se, charakteristika rodiny, kamarádů, domov a bydlení, volný čas a zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, péče o zdraví, každodenní život, nakupování, vzdělání, práce a zaměstnání, Česká republika a země dané jazykové oblasti. V rámci odborné terminologie je výuka zaměřena na výrobní proces ve strojírenství, materiály a polotovary, tepelné zpracování, chemické tepelné zpracování, obrábění, povrchovou úpravu, svařování, měkké a tvrdé pájení, elektrojiskrové obrábění, montáž a tváření kovů. Učivo je rozděleno do tematických celků s důrazem na praktické využití jazyka: – Základy fonetiky a výslovnosti – Gramatické jevy v rozsahu běžné komunikace (slovesa, otázky, zápor, přítomný, minulý a budoucí čas, modální slovesa)

	– Slovní zásoba každodenních situací (rodina, škola, cestování, práce, služby, volný čas) – Základní fráze a komunikační obraty (pozdravy, dotazy, reakce) – Čtení s porozuměním (krátké články, pracovní pokyny, návody) – Písemný projev (formální a neformální sdělení, e-mail, jednoduchý popis) – Poslech s porozuměním a komunikace – Základy odborné terminologie v oblasti strojírenství a pracovního prostředí
Metody výuky	Vzdělávání je založeno na humanistických přístupech k žákovi a kognitivně komunikativním způsobu výuky, včetně využívání didaktických interkulturních aspektů. V rámci výuky jsou používány aktivizující didaktické metody (diskusní, situační, inscenační a speciální metody, didaktické hry), metody tvořivého vyučování (problémové metody, dialogické problémové metody, metoda řízeného objevování, metody inspirativní, heuristické metody, didaktické hry, relaxačně-aktivační metody), metody slovní (monologické i dialogické metody, metody písemných prací, metody práce s učebnicí, knihou). K dalším používaným metodám při výuce patří metody sdělovací i metody samostatné práce žáků. Při výuce gramatiky je používána metoda deduktivní a srovnávací v kombinaci s výkladem. K podpoře výuky jazyků jsou používány multimediální výukové programy a internet. Vyučovací proces je směřován k motivaci žáků ke studiu jazyků. Výuka je orientována prakticky, se zaměřením na řečové dovednosti žáků a postupné zkvalitňování jazykové správnosti projevu. Výuka se snaží podporovat samostatnost a iniciativu žáků. V průběhu výuky pracují žáci s učebnicemi, knihami, slovníky, nahrávkami, tištěnými materiály mapami i počítačem. – výklad a názorné ukázky, – poslech nahrávek a práce s videem, – řízený rozhovor, dialogy, konverzační cvičení, – čtení s porozuměním a následná interpretace, – doplňovací a transformační cvičení, – práce s obrazovým materiálem, reáliemi a

	autentickými texty, – práce s online nástroji a jazykovými aplikacemi.
Formy výuky	– frontální výuka kombinovaná s aktivizačními metodami, – individuální práce (např. vyplňování pracovních listů, psaní krátkých textů), – skupinová práce (dialogy, projekty, jazykové hry), – konverzace ve dvojicích, – využití ICT a multimédií (interaktivní tabule, online kvízy, jazykové aplikace), – projektové vyučování s výstupy v cizím jazyce
Hodnocení žáků	Hodnotí se komplexní řečové dovednosti (s důrazem na postupné zdokonalování v poslechu, čtení, mluvení a v písemném projevu). Základem je hodnocení interaktivních dovedností v rámci rozhovorů i samostatného písemného projevu. Hodnotí se zvuková stránka jazyka, lexikální rozsah, správná aplikace probraných gramatických pravidel s ohledem na srozumitelnost. Na závěr každého tematického celku se píše test. Součástí hodnocení jsou domácí práce. Žáci jsou hodnoceni také ze znalosti odborné terminologie zaměřené na jejich odbornost v cizím jazyce. Žáci jsou vedeni k sebekontrolě a sebehodnocení. Pololetní hodnocení se skládá z hodnocení za jednotlivá čtvrtletí a písemné práce (jedna v každém pololetí). Kritéria hodnocení vychází z klasifikačního řádu. Hodnocení je zaměřeno na tyto oblasti: – aktivní zapojení do výuky, – úroveň mluveného projevu (výslovnost, slovní zásoba, plynulost), – správnost písemného projevu (gramatika, slovosled, věcná správnost), – porozumění čtenému a slyšenému textu, – plnění zadaných úkolů a samostatných prací, – pokrok žáka vzhledem k jeho individuálním schopnostem. Důraz je kladen na pozitivní motivaci a rozvoj jazykového sebevědomí.
Přínos předmětu pro rozvoj žáka	Výuka angličtiny rozvíjí schopnost: – porozumět se v základních každodenních situacích, – pracovat s informacemi v cizím jazyce, – orientovat se v jednoduché pracovní a technické dokumentaci, – používat základní odbornou slovní zásobu, – efektivně se učit cizí jazyk pomocí dostupných nástrojů,

	– chápat kulturní rozdíly a být otevřený k mezinárodní spolupráci.
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat	KLÍČOVÉ KOMPETENCE Komunikativní kompetence – porozumění a aktivní komunikace v cizím jazyce Kompetence k učení – osvojování nových poznatků, schopnost pracovat se zpětnou vazbou Kompetence k řešení problémů – žáci jsou schopni 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 zkušenosti a vědomosti nabyté dříve a také spolupracovat při řešení problémů se spolužáky (týmové řešení) Matematické kompetence – žáci aplikují matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných životních i pracovních situacích Sociální a personální kompetence – spolupráce při skupinové práci, aktivní účast, odpovědnost Občanské kompetence a kulturní povědomí – respekt k jazykové a kulturní odlišnosti, Pracovní kompetence – zvládání základní komunikace v pracovním prostředí, schopnost reagovat na jednoduché pokyny a informace v anglickém jazyce, Digitální kompetence – žáci získávají informace v cizím jazyce z otevřených zdrojů, zejména s využitím internetu PRŮŘEZOVÁ TÉMATA Občan v demokratické společnosti – žáci jsou schopni se přiměřeně vyjadřovat v probraných komunikativních situacích v osobní oblasti. Výuka podporuje rozvoj kognitivních znalostí a rozšiřuje jejich celkový rozhled o společnosti, napomáhá rozvíjení jejich osobnosti Člověk a životní prostředí – žáci jsou schopni vyjadřovat a zdůrazňovat své názory, zprostředkovávat informace a obhajovat řešení problematiky životního prostředí v cizím jazyce a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí Člověk a svět práce – žáci jsou schopni se efektivně sebezprezentovat v cizím jazyce při jednání s potenciálními zaměstnavateli, plánovat si a cílevědomě vytvářet profesní kariéru podle svých potřeb a schopností Informační a komunikační technologie – v rámci jazykového vzdělávání žák využívá internet, online zdroje a aplikace Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech – práce s reáliemi, poznávání kultury anglicky mluvících zemí

	Osobnostní a sociální výchova – podpora sebevědomí při komunikaci, týmová spolupráce Mediální výchova – práce s autentickými materiály (např. web, reklamy, videa) Multikulturní výchova – porozumění rozdílům v komunikaci, seznámení se s kulturními zvyklostmi
--	---

ROZPIS VÝSLEDKŮ VZDĚLÁVÁNÍ A UČIVA

Ročník: 1.

Počet hodin celkem: 66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Řečové dovednosti			
Žák: – rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem, projevy mohou obsahovat i několik snadno odhadnutelných výrazů – odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; – čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých odborných textů, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace, hlavní i vedlejší myšlenky – vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické	Receptivní řečová dovednost sluchová - poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů (Rodina, Osobní údaje, Dům a domov, Jídlo a nápoje, Volný čas a zábava, Cestování, Vzdělání) Receptivní řečová dovednost zraková - čtení a práce s textem včetně odborného (Rodina, Osobní údaje, Dům a domov, Jídlo a nápoje, Volný čas a zábava, Cestování, Vzdělání, odborně zaměřené texty) Produktivní řečová dovednost ústní - mluvení zaměřené situačně i tematicky (Rodina, Osobní údaje, Dům a domov, Jídlo a nápoje, Volný čas	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní Kompetence kulturní Kompetence digitální	Občanská nauka (<i>komunikační situace v běžném životě</i>) Dějepis (<i>rodina a prostředí v různých obdobích</i>) Technologie (<i>záznam pracovního postupu, shrnutí technologického textu</i>) Cizí jazyk (<i>porovnání jazykových struktur, slovní zásoba</i>) Český jazyk (<i>praktická komunikace v různých situacích</i>) Výchova ke zdraví (<i>řešení problémových situací, žádost o pomoc</i>) Odborný výcvik (<i>práce s návody, bezpečnostními a technologickými předpisy</i>) ICT (<i>formální úprava textu, e-mailová komunikace</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
podobě a umí přeložit přiměřený text – 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 sdělené nebo zpomalení tempa řeči – vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí; – zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení,	a zábava, Cestování, Vzdělání) Produktivní řečová dovednost písemná - zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací Jednoduchý překlad Interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností Interakce ústní Interakce písemná		

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání			
2. Jazykové prostředky			
– rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka, vyslovuje co nejbližše přirozené výslovnosti – vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru – vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu – uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy – používá běžné	Výslovnost Základy anglické výslovnosti, hláskování Anglická abeceda a spelling Rozdíly mezi českou a anglickou výslovností Základní přízvuk ve slově Koncovky -s, -ed – základní pravidla výslovnosti Praktická výslovnost základní slovní zásoby Slovní zásoba a její tvoření Rodina Osobní údaje a životopis, vzhled a osobnost, pocity a emoce Dům a domov Jídlo a nápoje Volný čas a zábava Cestování Vzdělání Odvětví technologie Design Strojírenská měření Technologie materiálů Technologické vlastnosti Ocel Vlastnosti oceli Gramatika (tvarosloví a větná skladba) Dny v týdnu, měsíce, roční období Světové strany	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní Kompetence digitální	Český jazyk (hláskování, fonetika, slovní druhy, skladba vět) Občanská nauka (mezikulturní rozdíly) Technologie (čtení názvů nástrojů, částí strojů, materiálů) Odborný výcvik (pracovní pokyny, komunikace na dílně, popis stroje, pracovního postupu) Matematika (číslovky, časové údaje, množství) ICT (práce s textem, psaní e-mailů, formátování dokumentu)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
gramatické prostředky – a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací	Telefonní čísla Časové údaje Barvy Pořádek slov v oznamovací a tázací větě Podstatná jména (určitý a neurčitý člen, počitatelná a nepočitatelná podstatná jména, abstraktní a složená podstatná jména, množné číslo podstatných jmen, kvantifikátory, all, each, every, přivlastňovací pád Přídavná jména (stupňování, porovnávání, složená přídavná jména, přídavná jména na –ed a –ing) Zájmena Grafická podoba jazyka a pravopis Abeceda a spelling (hláskování jména, adresy, názvů strojů) Základní výslovnostní a pravopisné rozdíly Členy a jejich vliv na psanou podobu (a, an, the) Slovní zásoba k tématům: rodina, osobní údaje, škola, dílna, nástroje Jednoduché popisy obrázků Cvičení typu doplňování slov do vět, oprava pravopisných chyb, poslech s přepisem		
3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce			
– vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným všeobecným i odborně zaměřeným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní	Všeobecně zaměřené tematické okruhy: Rodina Osobní údaje a životopis, vzhled a osobnost, pocity a emoce Dům a domov Jídlo a nápoje	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence	Občanská nauka (<i>životní situace, mezilidské vztahy</i>) Výchova ke zdraví (<i>sebereflexe, sebeprezentace, osobní rozvoj</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti	Volný čas a zábava Cestování Vzdělání Odborně zaměřené tematické okruhy: Odvětví technologie Design Strojírenská měření Technologie materiálů Technologické vlastnosti Ocel Vlastnosti oceli	osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní Kompetence digitální	Český jazyk (<i>popis, slovní druhy, přídavná jména</i>) Dějepis (<i>trávení volného času v různých obdobích</i>) Zeměpis (<i>cestování, orientace, dopravní infrastruktura</i>) Technologie (<i>odvětví, materiály, strojní součásti, postupy</i>) Fyzika (<i>měření, vlastnosti materiálů, síly a jednotky</i>) Odborný výcvik (<i>zásady BOZP při práci s potravinami, vlastnosti oceli, použití v praxi, technické normy, popis nářadí, technologických postupů, pracovních úkonů</i>)
– vyjadřuje se ústně v rámci daných komunikačních situací, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti	Komunikační situace: Získávání a poskytování informací v oblasti osobní, veřejné, vzdělávací a pracovní: Představování Uvedení do společnosti Řešení problémů mezi rodinnými příslušníky Telefonický rozhovor Blahopřání Vzkaz Nakupování jízdenek a vstupenek Nakupování jídla, pití, občerstvení Objednávka v restauraci Dotazy v informačním středisku a na ulici v neznámém městě Komunikace v letadle Rezervace ubytování Pronájem bytu/chaty Přihlášení se na jazykový kurz	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní	Občanská nauka (<i>základy společenského chování, rodina, svátky a tradice</i>) Český jazyk (<i>zdvořilostní fráze, funkční styl mluveného projevu, stručné vyjadřování, písemný a ústní vzkaz, formulace požadavků, písemná a ústní žádost</i>) Výchova ke zdraví (<i>mezilidské vztahy, řešení konfliktů</i>) Zeměpis (<i>orientace v dopravě, veřejný prostor, orientace, mapy, městský prostor</i>) Občanská nauka (<i>etiketa stolování, kulturní chování</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
			Cizí jazyk (<i>praktické použití v mezinárodním prostředí</i>) Odborný výcvik (<i>dodržování pracovního režimu</i>)
– vyjadřuje se ústně ke stanoveným všeobecným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti	Jazykové funkce: Obraty k zahájení a ukončení komunikace Pozdrav Základní zdvořilostní fráze Poděkování Prosba Žádost Vyjádření souhlasu/nesouhlasu	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní	Český jazyk (<i>úvod a závěr komunikace, zdvořilostní fráze, komunikační etika</i>) Občanská nauka (<i>společenské chování, etika, komunikace v každodenním životě</i>) Výchova ke zdraví (<i>mezilidské vztahy, komunikace</i>) Psychologie (<i>asertivita, řešení konfliktů</i>)
4. Poznatky o zemích studovaného jazyka			
– má faktické znalosti především o základních geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s reáliemi mateřské země a jazyka	Česká republika Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země příslušné jazykové oblasti – základní údaje a geografie, lidé, dějiny, její kultura (včetně umění a literatury), tradice a společenské zvyklosti, politický systém	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní Kompetence digitální	Zeměpis (<i>fyzická a politická geografie</i>) Dějepis (<i>vývoj českého státu, významné události</i>) Občanská nauka (<i>národní identita, demografie, Výchova ke zdraví (tradice, svátky, rodinné hodnoty)</i>) Český jazyk a literatura (<i>literární dějiny, výtvarné umění</i>) Výchova ke zdraví (<i>tradice, svátky, rodinné hodnoty</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
- má faktické znalosti především o základních geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s reáliemi mateřské země a jazyka - zná základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka ve srovnání se zvyklostmi v České republice, uplatňuje je vhodně v komunikaci a při řešení problémů i v jiných vyučovacích předmětech	Spojené království Velké Británie a Severního Irska Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země příslušné jazykové oblasti – základní údaje a geografie, lidé, dějiny, její kultura (včetně umění a literatury), tradice a společenské zvyklosti, politický systém Informace ze sociokulturního prostředí příslušné jazykové oblasti v kontextu znalostí o České republice	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní Kompetence digitální	Zeměpis (<i>fyzická a politická geografie Velké Británie</i>) Dějepis (<i>vývoj Spojeného království, koloniální historie</i>) Občanská nauka (<i>národní identita, sociální zvyklosti, systém vlády, zákonodárství, role monarchie, komparace kultur, vzájemné vztahy</i>) Anglický jazyk a literatura (<i>britská literatura, výtvarné umění</i>) Výchova ke zdraví (<i>svátky, zvyky, společenské normy</i>)

Ročník: 2.

Počet hodin celkem: 66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Řečové dovednosti			
- rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem, projevy mohou obsahovat i několik snadno odhadnutelných výrazů - odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; - čte s	Receptivní řečová dovednost sluchová - poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů (Zdraví a nemoci, péče o zdraví, Nakupování, oblečení Zeměpis a příroda, Společnost, Práce a zaměstnání, Mezilidské vztahy, Služby) Receptivní řečová dovednost zraková – čtení a práce s textem včetně odborného (Zdraví	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní Kompetence digitální	Biologie (<i>zdraví, nemoc</i>) Zeměpis (<i>příroda, společnost</i>) Český jazyk (<i>čtení s porozuměním, práce s textem, psaní, struktura textu</i>) Odborný výcvik (<i>technické texty</i>) Cizí jazyk (<i>překládové techniky</i>) Psychologie (<i>adaptabilita, sociální interakce</i>) Občanská nauka (<i>komunikace</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých odborných textů, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace, hlavní i vedlejší myšlenky – vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text – 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 sdělené nebo zpomalení tempa řeči – vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí; – zaznamená písemně hlavní myšlenky a	a nemoci, péče o zdraví, Nakupování, oblečení Zeměpis a příroda, Společnost, Práce a zaměstnání, Mezilidské vztahy, Služby odborně zaměřené texty) Produktivní řečová dovednost ústní – mluvení zaměřené situačně i tematicky (Zdraví a nemoci, péče o zdraví, Nakupování, oblečení Zeměpis a příroda, Společnost, Práce a zaměstnání, Mezilidské vztahy, Služby)“ Produktivní řečová dovednost písemnost - zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací Jednoduchý překlad Interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností Interakce ústní Interakce písemná		ICT (elektronická komunikace)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
informace z vyslechnutého nebo přečteného 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			
2. Jazykové prostředky			
– rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka, vyslovuje co nejbližše přirozené výslovnosti – vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou odbornou slovní zásobu ze svého oboru – vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu – uplatňuje v písemném projevu	Výslovnost Výslovnost čísel Slovní přízvuk u víceslabičných slov Rozlišování podobných slov dle výslovnosti Základy intonace v otázkách a oznamovacích větách Slovní zásoba a její tvoření Zdraví a nemoci, péče o zdraví, Nakupování, oblečení Zeměpis a příroda, Společnost, Práce a zaměstnání, Mezilidské vztahy, Služby Gramatika (tvarosloví a větná skladba) Číslovky (základní, řadové, násobné, zlomky, desetinná čísla, procenta) Slovesa Příslovce Grafická podoba jazyka a pravopis Psaní jednoduchých vět (kladná, záporná, otázka) Základní pravidla tvorby minulého času	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní Kompetence digitální	Matematika (číslovky, desetinná čísla, procenta, zlomky, desetinná čísla, procenta) Český jazyk (fonetika, slovní přízvuk, slovní zásoba, významy slov, větná melodie, typy vět, větná skladba, otázky a zápor, slovesný čas, tvarosloví, význam slova, pravopis) Občanská nauka (mezilidské vztahy, společnost) Odborný výcvik (technická dokumentace, jednoduché popisy)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy – používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací	pravidelných sloves (-ed koncovka) Nepravidelná slovesa – základní seznámení s tvary Rozlišování slov se stejnou výslovností, ale odlišným pravopisem (homophones) Psaní a oprava chyb v krátkých odborných textech		
3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce			
– vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným všeobecným i odborně zaměřeným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti	Všeobecně zaměřené tematické okruhy: Zdraví a nemoci, péče o zdraví Nakupování, oblečení Zeměpis a příroda Společnost Práce a zaměstnání Mezilidské vztahy Služby Odborně zaměřené tematické okruhy: Strojírenská výroba Tepelné zpracování, chemické tepelné zpracování Obrábění Povrchové úpravy Svařování Pájení (měkké, tvrdé), elektrojiskrové obrábění Montáž	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní Kompetence digitální	Výchova ke zdraví (<i>první pomoc, prevence, mezilidské vztahy</i>) Občanská nauka (<i>spotřebitelské chování</i>) Zeměpis (<i>přírodní prostředí, státy, města</i>) Občanská nauka (<i>sociální souvislosti, kultura, veřejné služby</i>) Odborný výcvik (<i>popis pracovních úkonů, soustružení, frézování, vrtání, montážní operace, nástroje, spojování</i>) Technologie (<i>povrchové vlastnosti kovů, svařovací metody, BOZP, netradiční obrábění, tepelné procesy</i>)
– vyjadřuje se ústně v rámci daných komunikačních situací, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové	Komunikační situace: Získávání a poskytování informací v oblasti osobní, veřejné, vzdělávací a pracovní: Rozhovor u lékaře Rozhovor v lékárně	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence	Výchova ke zdraví (<i>zdravotní prevence, první pomoc</i>) Biologie (<i>léky, nemoci, léčba</i>) Občanská nauka (<i>spotřebitelské</i>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti	Nakupování zboží/oblečení v obchodě Jednání s budoucím zaměstnavatelem Informování se na služby Objednávka služby Oficiální nebo obchodní dopis	komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní	<i>chování</i> , veřejné služby, orientace ve společnosti) Český jazyk (<i>formulace požadavků</i> , forma a styl úřední korespondence) Odborný výcvik (<i>pracovní návyky, komunikace se zaměstnavatelem</i>)
– vyjadřuje se ústně ke stanoveným všeobecným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti	Jazykové funkce: Žádost Odmítnutí Vyjádření souhlasu/nesouhlasu Zklamání Naděje Obavy Projevy radosti Projevy smutku	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní	Občanská nauka (<i>etiketa, slušnost, prosba, životní postoje, očekávání</i>) Český jazyk (<i>komunikační strategie, souhlas, nesouhlas v rozhovoru</i>) Výchova ke zdraví (<i>práce s emocemi</i>)
4. Poznatky o zemích studovaného jazyka			
– má faktické znalosti především o základních geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s reáliemi mateřské země a jazyka – zná základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka ve srovnání se zvyklostmi v České	Spojené státy americké Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země příslušné jazykové oblasti – základní údaje a geografie, lidé, dějiny, její kultura (včetně umění a literatury), tradice a společenské zvyklosti, politický systém Informace ze sociokulturního prostředí příslušné jazykové oblasti v kontextu znalostí o České republice	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní Kompetence digitální	Zeměpis (<i>poloha, státy USA, města, přírodní útvary</i>) Dějepis (<i>vznik USA, občanská válka, 20. století</i>) Občanská nauka (<i>multikulturní společnost, migrace, demokracie, prezident, federální systém, kulturní rozdíly, životní styl, hodnoty</i>) Výchova ke zdraví (<i>rodina, svátky, životní styl</i>) Český jazyk a literatura (<i>americká literatura</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
republice, uplatňuje je vhodně v komunikaci a při řešení problémů i v jiných vyučovacích předmětech			
- má faktické znalosti především o základních geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s reáliemi mateřské země a jazyka - zná základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka ve srovnání se zvyklostmi v České republice, uplatňuje je vhodně v komunikaci a při řešení problémů i v jiných vyučovacích předmětech	Kanada Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země příslušné jazykové oblasti – základní údaje a geografie, lidé, dějiny, její kultura (včetně umění a literatury), tradice a společenské zvyklosti, politický systém Informace ze sociokulturního prostředí příslušné jazykové oblasti v kontextu znalostí o České republice	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní	Zeměpis (provincie, města, klima, přírodní bohatství) Dějepis (kolonialismus, původní obyvatelé, Kanada dnes) Občanská nauka (multikulturalismus, bilingvismus) Výchova ke zdraví (rodina, svátky, životní styl) Český jazyk a literatura (literatura anglofonní oblasti) Občanská nauka (konstituční monarchie, federace, premiér, srovnání kultur, tolerance, hodnoty)

Ročník: 3.

Počet hodin celkem: 66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Řečové dovednosti			
- rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem, projevy mohou obsahovat i několik snadno odhadnutelných výrazů - odhaduje význam	Receptivní řečová dovednost sluchová - poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů (Každodenní život Město a venkov Česká republika Evropská unie Anglicky mluvící země)	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence	Výchova ke zdraví (životní styl, zdraví) Odborný výcvik (komunikace na pracovišti) Zeměpis (městské a venkovské oblasti, sídla, způsob života) Dějepis (základy dějin ČR a Evropy)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; – čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých odborných textů, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace, hlavní i vedlejší myšlenky – vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text – 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 sdělené nebo zpomalení tempa řeči – vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí; – zaznamená písemně hlavní myšlenky a	Receptivní řečová dovednost zraková - čtení a práce s textem včetně odborného (Každodenní život, Město a venkov Česká republika, Evropská unie, Anglicky mluvící země, odborně zaměřené texty) Produktivní řečová dovednost ústní - mluvení zaměřené situačně i tematicky (Každodenní život, Město a venkov, Česká republika Evropská unie, Anglicky mluvící země) Produktivní řečová dovednost písemná - zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací Jednoduchý překlad Interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností Interakce ústní Interakce písemná	k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní	Technologie (odborná terminologie) Občanská nauka (identita, společnost, základy státního zřízení) Český jazyk (poslech, mluvení, čtení, psaní, komunikační formy)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
informace z vyslechnutého nebo přečteného 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			
2. Jazykové prostředky			
– rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka, vyslovuje co nejbližše přirozené výslovnosti – vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru – vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu – uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné	Výslovnost Větný přízvuk a rytmus v delších větách – důraz na klíčová slova Trénink výslovnosti odborných termínů v kontextu Výslovnost při simulaci telefonního hovoru, hlášení závady, podání informace Slovní zásoba a její tvoření Každodenní život Město a venkov Česká republika Evropská unie Anglicky mluvící země Gramatika (tvarosloví a větná skladba) Předložky Spojky, prostředky textové návaznosti Další užitečné výrazy Grafická podoba jazyka a pravopis Opakování a upevnění pravopisných pravidel – tvorba časů (past, present, future) Složená slova a výrazy běžné v praxi obráběče	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní Kompetence digitální	Český jazyk (intonace, důraz, srozumitelnost, koheze, návaznost textu, slovesné časy a jejich struktura) Technologie (odborná terminologie v AJ) Odborný výcvik (praktické jazykové situace, e-mailová komunikace) Zeměpis (ČR, EU, anglicky mluvící země – realie) Občanská nauka (společnost, veřejný prostor) Technologie (technické výrazy, spojování slov)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
normy – používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací	(lathe machine, cutting tool) Psaní odpovědí na pracovní e-maily a zprávy – gramatická a pravopisná přesnost		
3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce			
– vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným všeobecným i odborně zaměřeným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti	Všeobecně zaměřené tematické okruhy: Každodenní život Město a venkov Česká republika Evropská unie Anglicky mluvící země Odborně zaměřené tematické okruhy: Tváření kovů Válcování za tepla a za studena Frézování Cívky Žíhání Mechanické spojovací prvky	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní Kompetence digitální	Občanská nauka (<i>rodina, volný čas, kultura, EU, svobody, mobilita</i>) Zeměpis (<i>sídla, krajina, životní styl, realie, kultura, jazyk</i>) Dějepis (<i>historie ČR, státní symboly</i>) Technologie (<i>tváření, ohýbání, lisování, válcování, změny materiálů, frézování, obrábění kovů, tepelná úprava kovů</i>) Elektronika/Stroje a zařízení (<i>vinutí, cívky</i>) <i>Stroje a zařízení (šrouby, matice, nýty)</i>
– vyjadřuje se ústně v rámci daných komunikačních situací, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti	Komunikační situace: Získávání a poskytování informací v oblasti osobní, veřejné, vzdělávací a pracovní: Sjednání schůzky Jednání s realitním makléřem Rezervace lístků do kina/divadla Rezervace tělocvičny/sportovního centra	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní Kompetence digitální	Občanská nauka (<i>společenská pravidla, domluva</i>) Výchova k občanství (<i>bydlení, služby</i>) Český jazyk (<i>formální vs. neformální komunikace, dotazy, reakce, formální jazyk</i>) Tělesná výchova (<i>sportovní aktivity, vybavení</i>) Občanská nauka (<i>etiketa, slušné chování</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
vyjadřuje se ústně ke stanoveným všeobecným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti	Jazykové funkce: Žádost Odmítnutí Vyjádření souhlasu/nesouhlasu Vyjádření zklamání, naděje Vyjádření projevu radosti	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní Kompetence digitální	Český jazyk (<i>žádost, e-mail, větné konstrukce, vyjádření postoje, fráze</i>) Občanská nauka (<i>asertivita, slušnost, vztahy</i>) Výchova ke zdraví (<i>emoce, duševní hygiena</i>) Odborný výcvik (<i>pracovní komunikace, týmová spolupráce</i>)
4. Poznatky o zemích studovaného jazyka			
- má faktické znalosti především o základních geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s realitami mateřské země a jazyka - zná základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka ve srovnání se zvyklostmi v České republice, uplatňuje je vhodně v komunikaci a při řešení problémů i v jiných vyučovacích předmětech	Austrálie Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země příslušné jazykové oblasti – základní údaje a geografie, lidé, dějiny, její kultura (včetně umění a literatury), tradice a společenské zvyklosti, politický systém Informace ze sociokulturního prostředí příslušné jazykové oblasti v kontextu znalostí o České republice	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní Kompetence digitální	Zeměpis (<i>poloha, podnebí, regiony</i>) Dějepis (<i>kolonizace, původní obyvatelé, politický systém</i>) Občanská nauka (<i>multikulturalismus, etiketa, hodnoty, tradice, trh práce, školství, migrace</i>) Technologie (<i>odborné výrazy v AJ v mezinárodním prostředí</i>) Český jazyk a literatura (<i>srovnání kulturních tradic</i>)
má faktické znalosti především o základních geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané	Nový Zéland Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země příslušné jazykové oblasti – základní údaje a	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence	Zeměpis (<i>poloha, ostrovy, přírodní podmínky, životní styl, ekonomika, pracovní možnosti</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
jazykové oblasti včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s reáliemi mateřské země a jazyka – zná základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka ve srovnání se zvyklostmi v České republice, uplatňuje je vhodně v komunikaci a při řešení problémů i v jiných vyučovacích předmětech	geografie, lidé, dějiny, její kultura (včetně umění a literatury), tradice a společenské zvyklosti, politický systém Informace ze sociokulturního prostředí příslušné jazykové oblasti v kontextu znalostí o České republice	komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence pracovní Kompetence digitální	Dějepis (<i>kolonizace, Maorové, Commonwealth</i>) Biologie/Občanská nauka (<i>ekologie, tradice, identita</i>) Anglický jazyk (<i>technické a kulturní výrazy v ANJ</i>) Český jazyk a literatura (<i>srovnání tradic, kultura</i>) Občanská nauka (<i>společenské hodnoty, multikultura, monarchie, parlamentní systém</i>)

10.3 Matematika a její aplikace

Název oboru vzdělání: Obráběč kovů**Kód oboru vzdělání:** 23 – 56 – H/01**Název ŠVP:** Obráběč kovů, Seřizovač – programátor CNC technologií**Forma vzdělání:** denní

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

Cíl předmětu	Matematické vzdělávání navazuje na učivo a výsledky vzdělávání stanovené v RVP pro základní vzdělávání. V odborném školství má matematické vzdělávání kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase). Matematické vzdělávání se zaměřuje především na metody řešení úloh, zejména ve vztahu k oboru vzdělání <i>Obráběč kovů</i>. Uvedené výsledky a učivo prezentují v odborném školství základ matematického vzdělávání pro daný stupeň vzdělání. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli: – aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání; – využívat matematické poznatky a metody řešení v praktickém životě a v dalším vzdělávání; – matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě; – zkoumat a řešit problémy; – účelně využít digitální technologie a zdroje informací při řešení matematických úloh; – číst s porozuměním matematický text, kriticky vyhodnotit informace získané z různých zdrojů. V afektivní oblasti směřuje matematické vzdělávání k tomu, aby žáci získali: – pozitivní postoj k matematickému vzdělávání; – motivaci k celoživotnímu vzdělávání; – důvěru ve vlastní schopnosti, systematickosti a preciznosti při práci.
---------------------	--

Charakteristika učiva	Výuka matematiky v učebním oboru <i>Obráběč kovů</i> je zaměřena na praktické využití matematických poznatků v odborných činnostech. Učivo se soustředí především na aritmetiku, základy algebry, geometrii v rovině a prostoru, technické výpočty, procenta, míry a jednotky, úpravy výrazů a řešení jednoduchých rovnic. Důraz je kladen na propojení s praxí – výpočty rozměrů, objemů, ploch, úhlů, tolerancí, převody jednotek a práce s technickou dokumentací.
Metody výuky	– výklad s názornými ukázkami (např. výpočty rozměrů z výkresů) – praktická cvičení s kalkulačkou a tabulkami – řešení slovních úloh z praxe – samostatná a skupinová práce – využití digitálních nástrojů (interaktivní tabule, matematické aplikace) – názorné ukázky s využitím technických výkresů a měřidel
Formy výuky	– frontální výuka se zapojením žáků do řešení úloh – skupinová práce (např. při řešení praktických příkladů) – individuální procvičování dle úrovně žáka – praktické úlohy provázané s odborným výcvikem – projektová forma výuky (např. zaměření a výpočet materiálu pro výrobek)
Hodnocení výsledků vzdělávání žáků	Hodnocení žáků vychází z požadavků rámcového vzdělávacího programu, školního a klasifikačního řádu školy. Hodnocení zohledňuje úroveň dosažených kompetencí, míru aktivity, samostatnosti, přesnosti a praktické využitelnosti znalostí a dovedností, které žák prokazuje. Kritéria hodnocení: Písemné práce a testy – zaměřené na procvičení a ověření základních výpočtů, řešení slovních úloh a aplikaci poznatků na praktické situace Ústní zkoušení – ověřuje schopnost vysvětlit postup, pracovat s pojmy a logicky uvažovat Praktické úlohy – řešení výpočtů z praxe (např. výpočet spotřeby materiálu, přepočty rozměrů, převody jednotek) Domácí úkoly a příprava na výuku – pravidelnost, snaha, samostatnost Aktivita v hodinách – zapojení do diskuse, ochota řešit úkoly, týmová spolupráce Dlouhodobé sledování práce žáka – zohlednění individuálních možností, vývoje, přístupu k učení Formy hodnocení: – známkování podle klasifikačního řádu školy (1–5), – sebehodnocení žáků u vybraných úloh,

	– slovní zpětná vazba ke zlepšení, – krátké kontrolní testy zaměřené na procvičení konkrétních dovedností, – pozorování žákovy práce během skupinových a individuálních aktivit.
Přínos předmětu pro osobnostní rozvoj žáka	Matematika rozvíjí logické myšlení, přesnost, schopnost analyzovat a řešit problémy. Žák si vytváří pracovní návyky, učí se samostatnosti, důslednosti a zodpovědnosti při výpočtech, které mají vliv na kvalitu práce a bezpečnost. Důraz na praktické aplikace posiluje vztah k učení a zvyšuje sebedůvěru žáka při řešení reálných úloh.
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat	KLÍČOVÁ TÉMATA Kompetence k učení – žák si osvojuje metody efektivního učení a aplikuje získané poznatky Kompetence k řešení problémů – řeší reálné situace pomocí matematických postupů Kompetence komunikativní – používá odbornou terminologii při popisu postupu řešení Kompetence pracovní – aplikuje výpočty v odborné praxi s ohledem na přesnost a kvalitu práce Kompetence využívat prostředky ICT – používá kalkulačku, počítač a aplikace k ověřování výpočtů PRŮŘEZOVÁ TÉMATA Člověk a svět práce – plánování pracovních postupů, výpočty spotřeby materiálu Informační a komunikační technologie – práce s digitálními nástroji při výpočtech Environmentální výchova – úspora materiálu a energie díky přesným výpočtům Osobnostní a sociální výchova – samostatná i týmová práce při řešení praktických úkolů Matematická gramotnost – porozumění údajům, jejich analýza a interpretace v odborném kontextu

ROZPIS VÝSLEDKŮ VZDĚLÁVÁNÍ A UČIVA

Ročník: 1.

Počet hodin celkem: 66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Operace s reálnými čísly			
Žák: – provádí aritmetické operace s přirozenými, celými,	Přirozená čísla, dělení a násobení, celočíselné operace, zlomky, převody na desetinná čísla a zpět, zaokrouhlování, absolutní hodnota, znázornění na ose	Matematické myšlení, přesnost v numerických výpočtech, aplikace základních matematických postupů	Odborný výcvik (výpočty <i>materiálů</i>) Člověk a svět práce (<i>odhady rozměrů</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
racionálními, desetinnými čísly a zlomky			
– používá trojčlenku, vypočítává přímou a nepřímou úměrnost, procenta	Trojčlenka, poměr, procenta, reálné aplikace v oboru, cvičení z finanční matematiky, intervaly, průniky a sjednocení množin	Kompetence k řešení problémů, numerické uvažování, správný výběr postupu	Ekonomika (<i>výpočty cen a slev</i>) Občanská výchova (<i>osobní finance</i>)
2. Mocniny a odmocniny			
– určuje druhou mocninu a odmocninu pomocí kalkulátoru	Druhá mocnina, odmocnina, mocniny s přirozeným a celočíselným exponentem, zápis čísla ve tvaru $a \cdot 10^n$	Technické a kvantitativní dovednosti, práce s kalkulátorem a tabulkami	Fyzika (<i>výpočty energií</i>) Informatika (<i>práce s výpočetní technikou</i>)
3. Výrazy a jejich úpravy			
– vypočítá hodnotu výrazu a provádí s výrazy operace	Výrazy: sčítání, odčítání, násobení; druhá mocnina dvojčlenu, rozdíl druhých mocnin; rozklad na součin; vytýkání; lomené výrazy a jejich podmínky	Logické myšlení, algebraická způsobilost, schopnost zjednodušit a analyzovat	ICT (<i>algoritmizace výpočtů</i>) Český jazyk (<i>práce s jazykovým vzorem výrazu</i>)
– rozpozná vztahy mezi jevy a kvantifikuje souvislosti	Analýza reálných situací, popis vztahů matematickými výrazy, modelování	Matematizace jevů, využití poznatků v každodenních úlohách	Člověk a životní prostředí (<i>interpretace dat</i>) Ekologie (<i>výpočty spotřeby</i>)
– vyřeší praktické úlohy s využitím matematiky dle oboru vzdělání	Úlohy z praxe: výpočty nákladů, měření, časové a objemové kalkulace	Schopnost propojit výuku s oborovou realitou, kompetence k aplikaci	Odborný výcvik (<i>zadání dílenských úloh</i>) Ekonomika (<i>kalkulace</i>)
4. Práce s daty			
– vyhledává, zpracovává a porovnává data	Grafy, tabulky, diagramy, četnost znaku, výpočet aritmetického průměru, práce s reálnými daty	Schopnost orientace v informacích, datová gramotnost	Odborné předměty (<i>technické výpočty</i>) Občanský základ (<i>práce se statistikou</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
5. Písemné práce			
vypracuje samostatně dvě pololetní písemné práce, provede jejich rozbor	Písemné práce o rozsahu 1 vyučovací hodiny, následná analýza chyb a postupů	Schopnost sebereflexe, práce s chybou, komunikační kompetence	Český jazyk (<i>zpracování analýzy</i>) Výchova k občanství (<i>hodnocení práce</i>)

Ročník: 2.

Počet hodin celkem: 66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Řešení rovnic a nerovnic			
Žák: řeší lineární a kvadratické rovnice a nerovnice o jedné neznámé, zapisuje výsledek na číselnou osu	Lineární rovnice a nerovnice, kvadratické rovnice, slovní úlohy, vyjádření neznámé ze vzorce	Logické myšlení, algebraické dovednosti, práce se symbolem	Fyzika (<i>práce se vzorci</i>) Český jazyk (<i>práce s jazykem při zadáních</i>)
2. Planimetrie			
sestrojí základní rovinné útvary, určí obvod a obsah vybraných útvarů	Planimetrie: trojúhelník, rovnoběžník, lichoběžník, čtverec, obdélník, pravidelné mnohoúhelníky, kružnice a kruh	Geometrické a prostorové vnímání, grafické znázornění	Technické kreslení (<i>konstrukce</i>), Výtvarná výchova (<i>vizuální představitivost</i>)
používá Pythagorovu větu a základní goniometrické funkce	Pravoúhlý trojúhelník, Pythagorova věta, sin, cos, tan, výpočty stran a úhlů	Schopnost kvantifikace, aplikace vzorců v praxi	Fyzika (<i>měření vzdáleností</i>), Technické obory (<i>konstrukce</i>)
3. Výpočet povrchů a objemů těles			
určuje vzájemnou polohu bodů, přímek a rovin; rozlišuje a vypočítává objemy a povrchy těles	Prostorová geometrie: krychle, kvádr, hranol, válec, jehlan, kužel, koule	Aplikace geometrie v technice, přesnost výpočtů	Odborný výcvik (<i>výpočty spotřeby materiálu</i>) Ekologie (<i>výpočty objemů</i>)
4. Práce s daty			

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
– vyhledává a zpracovává data, pracuje s tabulkami, grafy a diagramy	Statistika: četnost znaku, průměr, interpretace dat	Datová gramotnost, vizuální interpretace	Občanská výchova (<i>práce se statistikou</i>) Informační technologie
5. Písemné práce			
– samostatně vypracuje dvě písemné práce a provede jejich rozbor	Písemné práce, reflexe výsledků, analýza chyb	Sebeřízení, samostatnost, komunikační kompetence	Český jazyk (<i>analýza písemného projevu</i>) Výchova k občanství (<i>sebehodnocení</i>)

Ročník: 3.

Počet hodin celkem: 33

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Funkce			
– sestrojí graf funkce, určí její rostoucí/klesající charakter	Funkce: definiční obor, obor hodnot, graf; druhy funkcí: lineární, konstantní, přímá a nepřímá úměrnost	Matematické myšlení, grafické interpretace, kvantifikace	Ekonomika (<i>přímá/obrácená závislost</i>) Fyzika (grafy pohybu, spotřeby)
– využívá poznatky o funkcích v praktických úlohách	Modelování: časová náročnost, spotřeba materiálu, výpočty závislostí	Aplikace poznatků, schopnost řešit běžné situace	Odborné předměty (<i>technické výpočty</i>) Člověk a svět práce
2. Řešení rovnic a nerovnic v R			
– řeší soustavy dvou lineárních rovnic o dvou neznámých	Sčítací a dosazovací metoda, slovní úlohy, matematizace reálných situací	Logické uvažování, algebraická dovednost, analytické schopnosti	Fyzika (<i>vyrovnané soustavy sil</i>) Ekonomika (<i>výpočty finančních bilancí</i>)
– řeší soustavy dvou lineárních nerovnic o jedné neznámé	Nerovnice – zápis výsledku na číselné ose, intervaly	Schopnost práce s podmínkami řešení, odhad	Společenské vědy (<i>analýza vývoje</i>) Logika
3. Práce s daty			

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
– vyhledává a zpracovává data, pracuje s grafy, tabulkami	Statistika: diagramy, četnost znaku, aritmetický průměr, porovnání dat	Datová gramotnost, interpretace číselných údajů	Informační technologie (<i>práce s daty</i>) Občanská výchova (<i>grafy ve společnosti</i>)
4. Písemné práce			
– vypracuje dvě písemné práce a provede jejich rozbor	Hodinové testy + analýza výsledků, sebereflexe a opravy chyb	Sebeřízení, hodnotící dovednosti, komunikační kompetence	Český jazyk (<i>vyjadřovací schopnosti</i>) Výchova k občanství (<i>sebehodnocení</i>)

10.4 Základy přírodních věd

Název oboru vzdělání: Obráběč kovů**Kód oboru vzdělání:** 23 – 56 – H/01**Název ŠVP:** Obráběč kovů, Seřizovač – programátor CNC technologií**Forma vzdělání:** denní

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

Cíl předmětu	Výuka přírodních věd přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Přírodovědné vzdělávání nemůže být nahrazeno pouhou znalostí vybraných faktů, pojmů a procesů. Cílem přírodovědného vzdělávání je především naučit žáky využívat přírodovědné poznatky v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi. Přírodovědné vzdělávání škola realizuje integrovaně v závislosti na charakteru oboru <i>Obráběč kovů</i> a podmínkách školy. Při výuce jsou zohledňována specifika oboru vzdělání formou aplikací. Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli: – využívat přírodovědné poznatky a dovednosti v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí; – logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy; – pozorovat a zkoumat přírodu, provádět experimenty a měření, zpracovávat vyhodnocovat získané údaje; – komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice; – porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje; – posoudit chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na živé organismy.
---------------------	---

	V afektivní oblasti směřuje přírodovědné vzdělávání k tomu, aby žáci získali: – motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti; – pozitivní postoj k přírodě; – motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti.
Charakteristika učiva	Předmět Základy přírodních věd je koncipován jako mezioborový a integruje základní poznatky z fyziky, chemie a biologie se zaměřením na jejich využití v technické a praktické oblasti. Učivo je přizpůsobeno potřebám učebního oboru <i>Obráběč kovů</i>, se zvláštním důrazem na technické aplikace (např. vlastnosti materiálů, mechanika, teplo, elektrický proud, chemické složení a vlastnosti látek, zdraví a hygiena při práci). Cílem je, aby žáci pochopili přírodní zákonitosti ve vztahu k obráběcím procesům a průmyslovému prostředí.
Metody výuky	Výuka je zaměřena na praktické pochopení přírodních jevů. Využívají se tyto metody: – výklad a názorná demonstrace učitele, – práce s názornými pomůckami a modely, – praktické pokusy, měření a experimenty – řešení problémových úloh z technické praxe, – práce s pracovními listy, – práce s odbornými texty a technickou dokumentací, – využití audiovizuálních videí a digitálních vzdělávacích prostředků, – diskuze, skupinová a kooperativní práce při analýze reálných situací
Formy výuky	– frontální výuka pro zavedení teorie – skupinová práce při řešení úkolů nebo pokusů – individuální řešení praktických úloh – laboratorní cvičení a jednoduché experimenty (tam, kde je to možné) – projektová výuka (např. na téma vlastnosti kovů, teplota a její měření) – exkurze do výrobních závodů nebo laboratoří
Hodnocení žáků	Hodnocení je kombinací teoretických i praktických výsledků: – písemné testy a opakovací prověrky – ústní zkoušení (důraz na vyjadřování odborných pojmů) – hodnocení praktických dovedností a experimentů – projektové práce nebo prezentace

	– aktivita v hodinách a schopnost aplikace poznatků v odborných předmětech Žáci jsou hodnoceni průběžně i souhrnně pomocí různých nástrojů: – písemné testy a prověrky znalostí, – ústní zkoušení zaměřené na odbornou terminologii a aplikaci znalostí, – hodnocení praktických úloh a pokusů, – projektové a seminární práce – pozorování aktivity a samostatnosti žáků – využití sebehodnocení žáků v rámci rozvoje metakognice Důležitou složkou je motivace k učení a praktické využití vědomostí při odborné praxi.
Přínos předmětu pro rozvoj žáka	Předmět přispívá k rozvoji: – logického a technického myšlení, – základních kompetencí pro porozumění technickým procesům, – praktické orientace v přírodních jevech a materiálech, – dovednosti analyzovat a řešit technické problémy, – přesnosti při měření a pozorování, – zodpovědného přístupu k bezpečnosti práce a ochraně zdraví – ekologického uvědomění v souvislosti s prací s chemickými látkami a odpady Žák se učí propojit teorii s praxí, což je klíčové pro jeho budoucí odborné uplatnění.
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat	KLÍČOVÉ KOMPETENCE Kompetence k učení – práce s informacemi, vyvozování závěrů z praktických činností, používání odborných pojmů Kompetence k řešení problémů – analýza situací a hledání souvislostí mezi jevy Kompetence komunikační – formulace myšlenek, popis jevů a procesů, argumentace Kompetence k podnikavosti a pracovní – uplatňování poznatků při odborném výcviku, dodržování zásad bezpečnosti práce Kompetence sociální a personální – spolupráce v týmu, respekt k názorům ostatních PRŮŘEZOVÁ TÉMATA Člověk a životní prostředí – vztah mezi průmyslovou činností a ekosystémem, odpovědné nakládání s odpady

	Člověk a svět práce – praktické využití vědomostí ve výrobním procesu, porozumění vztahu mezi teorií a odbornou činností Osobnostní a sociální výchova – rozvoj samostatnosti, zodpovědnosti, spolupráce a komunikace v pracovním kolektivu Bezpečnost práce a ochrana zdraví – uplatnění přírodovědných poznatků pro předcházení rizikům a úrazům ve výrobním prostředí
--	--

ROZPIS VÝSLEDKŮ VZDĚLÁVÁNÍ A UČIVA

Ročník: 1.

Počet hodin celkem: 66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Základy biologie			
Žák: – charakterizuje názory na vznik života na Zemi	Vznik a vývoj života na Zemi	Kompetence k učení Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti	Občanská nauka (<i>vývoj lidské společnosti, civilizace</i>) Chemie (<i>prvky a sloučeniny důležité pro život</i>) Fyzika/Zeměpis (<i>vznik Země, geologické děje</i>)
– vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav	Vlastnosti živých soustav	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů	Zdravověda (<i>tělesné funkce, péče o zdraví</i>) Fyzika/Chemie (<i>základní procesy v organismech – energie, látková výměna</i>) Odborný výcvik (<i>zásady ochrany zdraví při práci, vliv pracovního prostředí</i>)
– popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života – vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou – charakterizuje rostlinnou	Typy buněk	Kompetence k učení Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Chemie (<i>organické látky v buňkách</i>) ICT (<i>práce s digitálními obrázky, mikroskopie</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
a živočišnou buňku a uvede rozdíly			Odborný výcvik (zdravotní prevence, čistota prostředí, hygiena)
– uvede základní skupiny organismů a porovná je	Rozmanitost organismů a jejich charakteristika	Kompetence k učení Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti	Zeměpis (biomy, rozšíření organismů) Ekologie (rovnováha v přírodě, potravní řetězce) Občanská nauka (vztah k životnímu prostředí, udržitelný rozvoj)
– objasní význam genetiky	Dědičnost a proměnlivost	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační	Chemie (DNA, molekuly života) Občanská nauka (rodina, výchova, zdravý vývoj) Zdravověda (prevence vrozených onemocnění, vliv prostředí)
– popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav	Biologie člověka	Kompetence k učení Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní	Zdravověda (orgány a jejich funkce, první pomoc) Tělesná výchova (tělesná kondice a její vliv na zdraví) Odborný výcvik (práce v zátěži, vliv fyzické námahy)
– vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu – uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence	Zdraví a nemoc	Kompetence k řešení problémů Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní	Zdravověda (zásady prevence, infekční a civilizační nemoci) Občanská nauka (sociální péče, zdravotnictví, pojištění)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
			Odborný výcvik (BOZP, pracovní úrazy, hygiena na pracovišti)
2. Ekologie			
– vysvětlí základní ekologické pojmy	Základní ekologické pojmy	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů	Biologie (ekologie, vztahy v přírodě) Občanská nauka (vztah člověka k životnímu prostředí)
– charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické (populace, společenstva, ekosystémy) faktory prostředí	Ekologické faktory prostředí	Kompetence k učení Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Biologie (faktory ovlivňující život) Zeměpis (prostředí a přírodní podmínky)
– charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu – uvede příklad potravního řetězce	Potravní řetězce	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů	Biologie (ekologie, vztahy mezi organismy, potravní sítě) Chemie (biochemické procesy, tok energie)
– popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického	Koloběh látek v přírodě a tok energie	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů	Biologie (ekosystémy, oběh látek) Chemie (látkové přeměny, energie)
– charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem	Typy krajiny	Kompetence k učení Kompetence k občanství a udržitelnosti	Zeměpis (geografie krajiny, vliv člověka na krajinu) Biologie (biotopy, ekosystémy)
3. Člověk a životní prostředí			
– popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody	Vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím	Kompetence k řešení problémů	Biologie (ekologie, zdraví člověka) Občanská nauka (odpovědnost za životní prostředí)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
		Kompetence k občanství a udržitelnosti	Zeměpis (vliv člověka na krajinu)
– hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí – charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví	Dopady činností člověka na životní prostředí	Kompetence k řešení problémů Kompetence k občanství a udržitelnosti	Chemie (znečištění, toxické látky) Biologie (ekosystémy, biodiverzita) Zeměpis (průmyslová a zemědělská činnost)
– charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí	Přírodní zdroje energie a surovin	Kompetence k učení Kompetence k občanství a udržitelnosti	Fyzika (obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie) Zeměpis (geografie surovin, energetika) Ekologie (udržitelnost)
– popíše způsoby nakládání s odpady	Odpady	Kompetence k řešení problémů Kompetence k občanství a udržitelnosti	Chemie (recyklace, rozklad látek) Biologie (vliv odpadů na ekosystémy) Občanská nauka (zodpovědný přístup k odpadu)
– charakterizuje globální problémy na Zemi	Globální problémy	Kompetence k řešení problémů Kompetence k občanství a udržitelnosti	Geografie (klimatické změny, znečištění, populační problémy) Biologie (ohrožené druhy, biodiverzita)
– uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci – uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu	Ochrana přírody a krajiny	Kompetence k řešení problémů Kompetence k občanství a udržitelnosti	Biologie (ochrana druhů, biotopy) Zeměpis (ochrana krajiny) Občanská nauka (legislativa, práva přírody)
– uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu	Nástroje společnosti na ochranu životního prostředí	Kompetence komunikační	Občanská nauka (legislativa, organizace ochrany)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
přírody a prostředí		Kompetence k občanství a udržitelnosti	Zeměpis (<i>správa území</i>)
– vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí	Zásady udržitelného rozvoje	Kompetence k řešení problémů Kompetence k občanství a udržitelnosti	Biologie (<i>udržitelnost, ekosystémy</i>) Geografie (<i>ekonomické a sociální aspekty rozvoje</i>) Občanská nauka (<i>odpovědný přístup</i>)
– zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí – na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému	Odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí	Kompetence k řešení problémů Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální	Biologie (<i>vliv lidských aktivit na ekosystémy</i>) Občanská nauka (<i>práva a povinnosti občanů, etika</i>) Environmentální výchova (<i>udržitelný rozvoj, ekologické chování</i>)
4. Obecná chemie			
– dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek	Chemické látky a jejich vlastnosti	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní	Fyzika (<i>fyzikální vlastnosti látek: skupenství, hustota, teplota tání a varu</i>) Matematika (<i>měření, práce s veličinami</i>) Biologie (<i>vlastnosti látek v živých organismech</i>)
– popíše stavbu atomu	Částicové složení látek, atom, molekula	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů	Fyzika (<i>atomová a jaderná fyzika</i>) Matematika (<i>počty s veličinami, vztahy</i>)
– charakterizuje vznik chemické vazby	Chemická vazba	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů	Fyzika (<i>elektrické vlastnosti částic</i>) Matematika (<i>modelování, logické uvažování</i>)
– zná názvy, značky a vzorce vybraných	Chemické prvky, sloučeniny	Kompetence k učení	Biologie (<i>biochemické</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
chemických prvků a sloučenin		Kompetence k řešení problémů	<i>procesy)</i> Zeměpis (<i>výskyt prvků v přírodě</i>)
– ovládá chemickou symboliku	Chemická symbolika	Kompetence k učení Kompetence komunikační	Český jazyk (<i>práce s odborným textem</i>) Matematika (<i>symbolika, zápisy</i>)
– popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků	Periodická soustava prvků	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů	Fyzika (<i>vlastnosti prvků, atomová struktura</i>) Matematika (<i>třídění, logické uspořádání</i>)
– popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi – vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení	Směsi a roztoky	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů	Biologie (<i>funkce roztoků v organismu, například krevní plazma</i>) Fyzika (<i>fyzikální vlastnosti směsí</i>)
– vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí	Chemické reakce, chemické rovnice	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů	Fyzika (<i>energetické změny při reakcích</i>) Matematika (<i>vyvažování rovnic, počet molekul</i>)
– provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi	Výpočty v chemii	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní	Matematika (<i>výpočty, převody jednotek, práce s veličinami</i>) Fyzika (<i>výpočty související s látkovým množstvím</i>)
5. Anorganická chemie			
– vysvětlí vlastnosti anorganických látek	Anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní	Fyzika (<i>chemické a fyzikální vlastnosti látek</i>) Biologie (<i>účinky látek na živé organismy</i>)
– tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických	Názvosloví anorganických sloučenin	Kompetence k učení	Český jazyk (<i>práce s odbornou terminologií</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
sloučenin		Kompetence komunikační	Matematika (systematizace a třídění informací)
– charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	Vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní	Fyzika (technologické využití látek) Občanská nauka (bezpečnost práce, ochrana zdraví)
6. Organická chemie			
– uvede vlastnosti atomu uhlíku	Vlastnosti atomu uhlíku	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů	Fyzika (stavba atomu, vazebné možnosti) Biologie (uhlík jako základní prvek živé hmoty)
– charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy	Základ názvosloví organických sloučenin	Kompetence k učení Kompetence komunikační	Český jazyk (práce s odborným jazykem a strukturou názvů) Matematika (logická struktura, třídění informací)
– 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	Organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi	Kompetence k učení Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence k řešení problémů	Biologie (tuky, cukry, bílkoviny) Občanská nauka (bezpečnost a zdraví, chemické látky v domácnosti i v praxi)
7. Biochemie			
– charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny	Chemické složení živých organismů	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů	Biologie (buňka, složky živých soustav) Chemie (prvky a sloučeniny v organismu)
– charakterizuje nejdůležitější přírodní látky	Přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové	Kompetence k učení Kompetence	Biologie (funkce biomolekul v těle) Chemie (chemické

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
	kyseliny, biokatalyzátory	k podnikavosti a pracovní Kompetence k řešení problémů	<i>složení a vlastnosti přírodních látek)</i> Výchova ke zdraví (výživa)
– popíše vybrané biochemické děje	Biochemické děje	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů	Biologie (<i>dýchání, trávení, metabolismus</i>) Chemie (<i>reakce v organismu</i>) Tělesná výchova (<i>regenerace, výdej energie</i>)

Ročník: 2.

Počet hodin celkem: 66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Úvod do fyziky, měření fyzikálních veličin			
Žák: – uvede význam fyziky pro techniku a strojírenství Rozpozná příklady fyzikálních jevů v praxi	Fyzika jako přírodní věda a její význam ve strojírenství	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů	Odborný výcvik (<i>pozorování jevů při obrábění</i>) Občanská nauka (<i>věda a technika v životě člověka</i>)
– rozlišuje základní fyzikální veličiny a jejich značky Používá správné jednotky v soustavě SI	Fyzikální veličiny a jejich jednotky (SI soustava)	Kompetence k učení Kompetence k podnikavosti a pracovní	Matematika (<i>počítání s jednotkami</i>) Technické kreslení (<i>rozměry součástí</i>)
– převádí jednotky běžně používané v praxi – orientuje se ve vztazích mezi jednotkami	Převody jednotek délky, hmotnosti, objemu	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů	Matematika (<i>násobení, dělení, desetinná čísla</i>) Odborný výcvik (<i>měření polotovarů a výrobků</i>)
– specifikuje měřicí přístroj – určí přesnost měření a typické chyby	Měřicí přístroje, přesnost měření, chyby měření	Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence komunikační	Odborný výcvik (<i>měření součástek, kontrola tolerance</i>) ICT (<i>zpracování údajů např. v tabulkách</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
		Kompetence digitální	Matematika (<i>zaokrouhlování, přesnost výpočtů</i>)
2. Mechanika			
- rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu - popíše pohyb tělesa na základě změny dráhy v čase	Druhy pohybů (rovnoměrný, nerovnoměrný, přímočarý, křivočarý, rovnoměrný po kružnici)	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů	Matematika (<i>závislosti, osově soustavy</i>) Odborný výcvik (<i>otáčení obrobku, pohyb nástroje</i>)
- vypočítá rychlost, dráhu, čas z jednoduchých vztahů - interpretuje grafy závislosti dráhy/rychlosti na čase	Rychlost, dráha, čas, grafy závislosti dráhy na čase	Kompetence k učení Kompetence digitální	Matematika (<i>výpočty, grafy</i>) ICT (<i>grafické zpracování dat</i>) Odborný výcvik (<i>řízení pracovního posuvu</i>)
- vysvětlí, co je síla a její účinky - znázorní sílu jako vektor - určí složky síly v jednoduchých situacích	Síla jako fyzikální veličina, složky sil	Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní	Matematika (<i>vektorové znázornění</i>) Technické kreslení Odborný výcvik (<i>působení sil při upínání materiálu</i>)
- uveďte podmínky rovnováhy sil - posoudí, kdy je těleso v klidu nebo v pohybu	Rovnováha sil, působení více sil na těleso	Kompetence k učení Kompetence k podnikavosti a pracovní	Odborný výcvik (<i>upnutí obrobku, práce s nářadím</i>) Strojírenská technologie
- určí vztah mezi hmotností a tíhou - vypočítá gravitační sílu - zná rozdíl mezi hmotností a tíhou	Výpočet síly, hmotnosti, gravitační síla	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů	Matematika (<i>výpočty podle vzorce $F = m \cdot g$</i>) Odborný výcvik (<i>hmotnost obrobku, zvedání těles</i>)
- vysvětlí principy páky a kladky - vypočítá jejich účinnost a mechanickou výhodu	Jednoduché stroje – páka, kladka	Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence k řešení problémů	Odborný výcvik (<i>zdvihací zařízení, dílenská manipulace</i>) Strojírenská technologie

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
- určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají - formuluje Newtonovy zákony - vysvětlí na příkladech jejich uplatnění v praxi	Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitace	Kompetence k učení Kompetence k podnikavosti a pracovní	Občanská nauka (<i>přírodní zákonitosti</i>) Odborný výcvik (<i>zrychlení nástroje, pohyby strojních částí</i>)
- vysvětlí třecí sílu a faktory, které ji ovlivňují - uvede příklady, kdy tření pomáhá a kdy překáží	Třecí síla její význam ve strojírenství	Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence k řešení problémů	Odborný výcvik (<i>mazání, vedení nástroje</i>) Strojírenská technologie (<i>povrchová úprava</i>)
- rozlišuje posuvný a otáčivý pohyb - skládá jednoduché síly graficky nebo výpočtem - určí výslednici sil působících na těleso	Posuvný a otáčivý pohyb, skládání sil	Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence k řešení problémů	Matematika (<i>geometrie, vektory</i>) Odborný výcvik (<i>otáčivý pohyb vřetene, posuv nástroje</i>)
- vysvětlí tlak v kapalinách - uvede příklady z praxe (hydraulika, lisy) - rozliší mezi tlakem a silou	Tlakové síly a tlak v tekutinách	Kompetence k učení Kompetence k podnikavosti a pracovní	Odborný výcvik (<i>hydraulické zařízení</i>) Technologie (<i>lisování, chlazení</i>)
- spojuje fyzikální jevy s konkrétními pracovními činnostmi - vysvětluje, jak fyzikální principy ovlivňují provoz strojů a nástrojů	Praktické příklady z technické praxe	Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence komunikační	Odborný výcvik (<i>všechny činnosti</i>) Mezipředmětové projekty (<i>fyzika + odborný výcvik</i>)
3. Mechanická práce, výkon, energie			
- vysvětlí, co je mechanická práce a jak vzniká - vypočítá práci podle	Mechanická práce, výpočet, jednotky	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů	Matematika (<i>výpočty fyzikálních veličin</i>) Odborný výcvik (<i>odhad a měření</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
vztahu $W = F \cdot s$ – určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly – používá správné jednotky práce (Joule)			<i>práce při manipulaci s materiálem)</i>
– definuje výkon jako práci vykonanou za čas – vypočítá výkon a určí jednotku (Watt) – vysvětlí pojem účinnost a vypočítá ji ze zadaných hodnot	Výkon a účinnost strojů	Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence k řešení problémů	Odborný výcvik (<i>práce se stroji, sledování výkonnosti strojů</i>) Strojírenská technologie (<i>porovnání technologií z hlediska výkonu a účinnosti</i>)
– vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie – rozlišuje mezi potenciální a kinetickou energií – uvede příklady z praxe (zvedání těles, pohyb obrobku) – vypočítá energii podle základních vztahů	Potenciální a kinetická energie	Kompetence k učení Kompetence k podnikavosti a pracovní	Odborný výcvik (zvedání břemen, práce s nástroji) Matematika (<i>práce s veličinami a jednotkami</i>)
– vysvětlí, že energie nemizí, pouze se přeměňuje – aplikuje zákon zachování energie na jednoduché příklady z praxe	Zákon zachování energie	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů	Občanská nauka (<i>udržitelnost, energetické zdroje</i>) Strojírenská technologie (<i>ztráty energie při obrábění</i>)
– vysvětlí souvislost mezi spotřebou energie a výkonem stroje – zhodnotí energetickou náročnost běžných zařízení v dílně	Aplikace ve strojní praxi (výpočty spotřeby energie, pohon strojů)	Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence k řešení problémů Kompetence digitální	Odborný výcvik (<i>sledování spotřeby energie strojů</i>) ICT (<i>využití výpočtových nástrojů</i>) Ekologie (<i>úspora energie, technické prostředky s nižší spotřebou</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
– porozumí principu přeměny energie v pohonových systémech			
4. Hydrostatika a hydrodynamika			
– vysvětlí, že tlak v kapalině se přenáší všemi směry stejně – uvede příklady uplatnění Pascalova zákona ve strojírenství – vysvětlí princip fungování hydraulického lisu nebo brzdy – aplikuje Pascalův zákon při řešení úloh	Pascalův zákon	Kompetence k učení Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence k řešení problémů	Odborný výcvik (<i>hydraulické upínací prvky, lisy</i>) Strojírenská technologie (<i>využití hydraulických mechanismů</i>)
– vysvětlí vznik vztahové síly – určí, kdy těleso plave, klesá nebo se vznáší – aplikuje Archimédův zákon při řešení úloh	Vztahová síla a Archimédův zákon	Kompetence k řešení problémů Kompetence k učení	Matematika (<i>výpočty objemu a hmotnosti</i>) Odborný výcvik (<i>vliv chlazení kapalinou, hustota kapalin</i>)
– pojmenuje části základního hydraulického zařízení – vysvětlí jeho princip a výhody v praxi – chápe význam hydrauliky v dílenském prostředí (zdvihací zařízení)	Hydraulická zařízení	Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence komunikativní Kompetence digitální	Odborný výcvik (<i>obsluha a údržba hydraulických zařízení</i>) ICT (<i>vyhledávání technických schémat a animací</i>)
– rozliší mezi laminárním a turbulentním prouděním – chápe základní princip Bernoulliho rovnice – aplikuje poznatky na	Proudění kapalin, Bernoulliho rovnice	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů	Strojírenská technologie (<i>mazací a chladicí systémy</i>) Fyzika (<i>návaznost na tlak a rychlost proudění</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
reálné situace (chlazení, mazání, proudění vzduchu a oleje)			
5. Termika			
- vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi - uvede příklady roztažnosti pevných látek, kapalin a plynů	Teplota, teplotní roztažnost látek	Kompetence k učení Kompetence k podnikavosti a pracovní	Matematika (<i>měření, převody jednotek</i>) Odborný výcvik (<i>změny rozměrů materiálů při obrábění</i>)
- uvede příklady z praxe (spojování materiálů, dilatační spáry) - vysvětlí, proč je třeba s roztažností počítat při obrábění a montáži	Využití teplotní roztažnosti v praxi	Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence k řešení problémů	Strojírenská technologie (<i>tepelné zpracování kovů</i>) Odborný výcvik (<i>volba správných nástrojů a materiálů</i>)
- rozliší mezi prací a teplem jako formami přenosu energie - vysvětlí, jak dochází ke změně vnitřní energie tělesa - chápe základní principy zahřívání a ochlazování látek - vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny	Teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů	Matematika (<i>výpočty změn teploty</i>) Odborný výcvik (<i>tepelné vlivy při obrábění, chlazení</i>)
- popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů (spalovací motor, parní stroj) - chápe přeměnu tepelné energie na mechanickou - uvede praktické příklady využití (pohon strojů)	Tepelné motory	Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence k učení	Odborný výcvik (<i>seřízení a údržba motorů</i>) Strojírenská technologie (<i>pohonné jednotky strojů</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
– porovná různé materiály z hlediska tepelné vodivosti – chápe význam vodivosti pro volbu materiálu (nástroje, chladicí systémy) – uvede příklady izolačních a vodivých materiálů	Tepelná vodivost materiálů	Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní	Odborný výcvik (<i>výběr vhodných nástrojů a materiálů</i>) Technologie (<i>chlazení, tepelné izolace</i>)
– popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi (tavení, tuhnutí, vypařování) – vysvětlí rozdíly mezi strukturou pevných látek a kapalin	Struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství	Kompetence k učení Kompetence k podnikavosti a pracovní	Chemie (<i>vlastnosti látek a fází</i>) Odborný výcvik (<i>chlazení, mazání, čištění materiálů</i>)
6. Elektřina a magnetismus			
– popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj	Elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační	Chemie (<i>vlastnosti látek, ionty, struktura atomu</i>) ICT (<i>elektrostatické simulace, vizualizace polí</i>) Odborný výcvik (<i>práce s citlivou elektronikou, elektrostatická ochrana</i>)
– řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona – popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN	Elektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu, polovodiče	Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence k učení Kompetence digitální	Matematika a její aplikace (<i>výpočty proudu, napětí, odporu</i>) Odborný výcvik (<i>práce s elektrickými součástkami, zapojení obvodů</i>) Základy elektrotechniky (<i>pro</i>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
			<i>obory s rozšířeným elektrovýcvikem)</i>
určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem	Magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, elektromagnetická indukce	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní	Odborný výcvik (<i>elektromotory, generátory, kontrola cívek a vinutí</i>) Strojírenská technologie (<i>řízení pohonů, údržba elektrických částí strojů</i>) Fyzika (<i>návaznost na elektrické jevy</i>)
popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice	Vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem	Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence k řešení problémů Kompetence digitální	Odborný výcvik (<i>zapojení elektrických zařízení, práce s napětím</i>) Občanská nauka (<i>úspora energie, bezpečnost, hospodaření s elektřinou</i>) Ekologie (<i>vztah k obnovitelným zdrojům, přenos a spotřeba energie</i>)
7. Vlnění a optika			
rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření	Mechanické kmitání a vlnění	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní	Odborný výcvik (<i>vibrace při obrábění, vyvážení součástek</i>) Matematika (<i>grafy harmonického pohybu</i>) Strojírenská technologie (<i>tlumení kmitů, údržba zařízení</i>)
- charakterizuje základní vlastnosti zvuku - chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu	Zvukové vlnění	Kompetence k učení Kompetence komunikační	Odborný výcvik (<i>hluk od strojů, bezpečnost práce</i>) Zdravověda (<i>sluch, prevence hlukového poškození</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
		Kompetence k podnikavosti a pracovní	Občanská nauka (legislativa k hlučnosti)
– charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích – řeší úlohy na odraz a lom světla	Světlo a jeho šíření	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní	Odborný výcvik (osvětlení pracovního prostoru, kontrola obrobků) Matematika (geometrie, konstrukce paprsků) ICT (optické simulace)
– řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami – vysvětlí optickou funkci oka a korekci jeho vad	Zrcadla a čočky, oko	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní	Odborný výcvik (optická kontrola povrchů, práce s lupou, mikroskopem) Biologie (stavba oka, zrakové vady) Zdravověda (péče o zrak při práci)
– popíše význam různých druhů elektromagnetického záření	Druhy elektromagnetického záření, rentgenové záření	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní	Chemie (ionizace, záření a atomy) Odborný výcvik (rentgenové zkoušení materiálů, UV kontrola trhlín) Občanská nauka (ochrana zdraví, práce s riziky)
8. Fyzika atomu			
– popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu	Model atomu, laser	Kompetence k učení Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní	Chemie (atomová stavba, elektronové obaly) ICT / technologie (využití laseru v měření, obrábění) Odborný výcvik (měření a značení pomocí laseru, bezpečnost)
– popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony – vysvětlí podstatu radioaktivity a	Nukleony, radioaktivita, jaderné záření	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů	Chemie (radioaktivní prvky, izotopy) Občanská nauka (vztah k přírodě, odpady, zdraví) Odborný výcvik (technické materiály,

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
popíše způsoby ochrany před jaderným zářením		Kompetence k podnikavosti a pracovní	<i>jejich vlastnosti a kontrola)</i>
– popíše princip získávání energie v jaderném reaktoru	Jaderná energie a její využití	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k občanství a udržitelnosti	Občanská nauka (<i>ekologie, společenské dopady energetiky</i>) Ekologie (<i>udržitelné zdroje energie</i>) Technologie (<i>porovnání druhů energie využívané ve výrobě</i>)
9. Vesmír			
– charakterizuje Slunce jako hvězdu – popíše objekty ve sluneční soustavě	Slunce, planety a jejich pohyb, komety	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence digitální	Zeměpis (<i>Sluneční soustava, časová pásma, rotace Země</i>) Biologie (<i>vliv Slunce na život</i>) Občanská nauka (<i>vztah člověka a přírody</i>)
– zná příklady základních typů hvězd	Hvězdy a galaxie	Kompetence k učení Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence digitální	Zeměpis (<i>hvězdná obloha, souhvězdí, galaxie, orientace podle hvězd</i>) ICT (<i>využití astronomických aplikací a online simulací</i>) Občanská nauka (<i>věda a technologie v dějinách lidstva, pokrok v poznání světa</i>) Fyzika (<i>návaznost na elektromag. záření - světlo z hvězd, spektrum hvězd</i>)

10.5 Základy společenských věd

Název oboru vzdělání: Obráběč kovů**Kód oboru vzdělání:** 23 – 56 – H/01**Název ŠVP:** Obráběč kovů, Seřizovač – programátor CNC technologií**Forma vzdělání:** denní

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

Cíl předmětu	Obecným cílem této vzdělávací oblasti v odborném školství je připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti. Výchova k demokratickému občanství směřuje především k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, tak, aby byli slušnými lidmi a informovanými aktivními občany demokratického státu, aby jednali odpovědně a uvážlivě nejen k vlastnímu prospěchu, ale též pro veřejný zájem a prospěch. Žáci se učí porozumět společnosti a světu, kde žijí, uvědomovat si vlastní identitu a nenechat se manipulovat. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli: – využívat své vědomosti a dovednosti v praktickém životě, ve styku s jinými lidmi a s různými institucemi, při řešení praktických otázek politického a občanského rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů osobního, právního a sociálního charakteru; – získávat a hodnotit informace z různých zdrojů – verbálních, ikonických (obrazy, fotografie, mapy) a kombinovaných (filmy). Důraz se klade nikoliv na sumu teoretických poznatků, ale na přípravu na praktický odpovědný a aktivní život. Tento kurikulární rámec by měl vést k lepšímu porozumění mnohotvárnosti dnešního světa, porozumění nárokům, které na lidi život v současné době klade, a k získání potřebných klíčových kompetencí pro řešení občanských i soukromých aktivit jednotlivce. Významnou úlohu má rozvíjení finanční a mediální gramotnosti žáků jako důležitých dovedností, kterými by měl být vybaven člověk dnešní doby.
Charakteristika učiva	Předmět <i>Základy společenských věd</i> poskytuje žákům základní orientaci v oblasti občanského, právního, ekonomického, etického a sociálního života. Důraz je kladen na praktické využití poznatků v běžném i profesním životě,

	na rozvoj občanských postojů, orientaci v pracovněprávních vztazích, osobní zodpovědnosti a právního vědomí. Předmět je koncipován s ohledem na potřeby žáků učebního oboru, tedy s důrazem na srozumitelnost, praktickou využitelnost a propojení s každodenním i pracovním životem. Žáci se učí chápat své postavení v demokratické společnosti, porozumět základům fungování státu, práv a povinností občana, a osvojit si klíčové principy soužití ve společnosti.
Metody výuky	Při výuce ZSV se využívají pestré metody podporující aktivitu žáků, kritické myšlení a aplikaci poznatků: – výklad s diskusí – učitel prezentuje základní témata s důrazem na porozumění a propojení s praxí – práce s aktuálními informacemi – novinové články, internet, videa – řešení modelových situací – např. při vysvětlování práv a povinností zaměstnanců – skupinová práce – zpracování témat (např. rodina, hodnoty, práva) – simulace a hraní rolí – např. modelový pracovní pohovor nebo řešení konfliktu – diskusní metody a argumentace – podpora vyjádření vlastního názoru a naslouchání ostatním – práce s právními dokumenty a úryvky zákonů – v jednoduché, srozumitelné podobě – sebereflexe a vlastní hodnocení postojů – např. v tématech osobní odpovědnosti, etiky, vztahů
Formy výuky	– frontální výuka – přehledné předání informací, doprovázené diskusí a příklady z praxe – skupinová výuka – řešení úloh ve dvojicích nebo malých skupinách, vzájemné učení – individuální práce – samostatné řešení úkolů, práce s textem, doplňování pracovních listů – projektové vyučování – zpracování zadaného tématu (např. Moje práva a povinnosti v práci, Jak vzniká zákon) – besedy a diskuze se zástupci institucí – např. policie, Úřad práce, zástupci odborů – využití audiovizuálních pomůcek – videa, prezentace, interaktivní materiály – exkurze a návštěvy institucí – např. soud, městský úřad, úřad práce (pokud škola umožňuje)
Hodnocení výsledků vzdělávání žáků	Žáci jsou hodnoceni dle míry porozumění učivu, schopnosti aplikovat poznatky a jejich aktivity v hodinách. Používají se tyto formy hodnocení:

	– písemné testy a ověřovací úlohy – ústní zkoušení (např. vysvětlení pojmu, obhájení názoru) – prezentace menších projektů (např. „Moje práva v práci“) – aktivní zapojení do diskusí a skupinových prací – práce s právními nebo společenskými dokumenty (např. Ústava ČR) – sebehodnocení - úvaha nebo krátký komentář k dané situaci (např. rozhodování v etických dilematech)
Přínos předmětu pro rozvoj žáka	Předmět napomáhá rozvoji: – kritického myšlení a odpovědného rozhodování – právního a ekonomického vědomí – schopnosti vyjadřovat a obhajovat své názory – pochopení principů demokratické společnosti a významu práv a povinností občana – respektu k lidským právům, diverzitě a rovnosti – orientace ve společenských rolích a vztazích (např. v rodině, v zaměstnání, ve společnosti) – základů finanční a pracovní gramotnosti
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat	KLÍČOVÉ KOMPETENCE Kompetence občanské – pochopení právního řádu, demokratických principů a společenské odpovědnosti Kompetence k řešení problémů – orientace v modelových i reálných sociálních situacích Kompetence komunikativní – formulace vlastního názoru, schopnost naslouchat, účast v diskuzi Kompetence sociální a personální – schopnost spolupráce, sebereflexe, respekt k druhým Kompetence pracovní – orientace v pracovním právu, práva a povinnosti zaměstnance, základy BOZP z právního hlediska PRŮŘEZOVÁ TÉMATA Občan v demokratické společnosti – principy demokracie, tolerance, lidská práva, aktivní občanství Člověk a svět práce – orientace v pracovním právu, pracovní poměr, pohovor, odpovědnost Osobnostní a sociální výchova – komunikace, seberegulace, vztahy, řešení konfliktů Mediální výchova – porozumění médiím, práce s informacemi, orientace v současném dění Finanční gramotnost – základy rozpočtu, příjmy a výdaje, odpovědné hospodaření

ROZPIS VÝSLEDKŮ VZDĚLÁVÁNÍ A UČIVA

Ročník: 1.

Počet hodin celkem: 66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Člověk v lidském společenství			
Žák: - 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)	Lidská společnost a společenské skupiny Současná česká společnost a její vrstvy	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence kulturní	Občanská nauka (<i>sociologie, společenská stratifikace</i>) Etická výchova (<i>mezilidské vztahy</i>) Dějepis (<i>vývoj společnosti</i>) Ekonomika (<i>příjmové skupiny</i>) Český jazyk (<i>kritické čtení textu</i>)
- dovede aplikovat zásady slušného chování v běžných životních situacích - uvede příklady sousedské pomoci a spolupráce, lásky, přátelství a dalších hodnot	Odpovědnost, slušnost, optimismus a dobrý vztah k lidem jako základ demokratického soužití v rodině i v širší komunitě	Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence kulturní	Etická výchova (<i>morální hodnoty</i>) Občanská nauka (<i>práva a odpovědnost</i>) Český jazyk (<i>diskuse, prezentace názorů</i>)
uvede, jaká práva a povinnosti pro něho vyplývají z jeho role v rodině, ve škole, na pracovišti	Sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti	Kompetence k řešení problémů Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální	Občanská nauka (<i>chudoba, nerovnost</i>) Ekonomika (<i>distribuce zdrojů</i>) Etická výchova (<i>sociální citlivost</i>)
dovede sestavit fiktivní odpovědný rozpočet životních nákladů	Hospodaření jednotlivce a rodiny Řešení krizových finančních situací Sociální zajištění občanů	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů	Finanční gramotnost (<i>osobní finance, exekuce, oddlužení</i>) Matematika (<i>rozpočty,</i>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
		Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	procenta) Ekonomika (domácí účetnictví, veřejné finance) ICT (vyhledávání informací o pomoci, ePortál ČSSZ, MPSV) Občanská nauka (práva dlužníka, sociální stát)
- na konkrétních příkladech vysvětlí, z čeho může vzniknout napětí nebo konflikt mezi příslušníky většinové společnosti a příslušníkem některé z menšin - uveče konkrétní příklady ochrany menšin v demokratické společnosti	Rasy, národy a národnosti Většina a menšiny ve společnosti – klady vzájemného obohacování a problémy multikulturního soužití	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kulturní kompetence Kompetence digitální	Občanská nauka (rovnost práv, menšinová práva) Dějepis (menšiny v české historii) Etická výchova (tolerance, multikulturní výchova) Geografie (migrace a národy)
- vysvětlí na příkladech osudů lidí (např. civilistů, zajatců, Židů, Romů, příslušníků odboje), jak si nacisté počínali na okupovaných územích - je schopen rozeznat zcela zřejmé konkrétní příklady ovlivňování veřejnosti (v médiích, reklamě, jednotlivými politiky)	Genocida v době druhé světové války, jmenovitě Židů, Romů, Slovanů a politických odpůrců	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence kulturní Kompetence digitální	Dějepis (druhá světová válka, nacismus, holocaust) Občanská nauka (lidská práva, totalitní režimy, odpovědnost společnosti) Etická výchova (morální dilemata, lidská důstojnost, nenávisť a předsudky) Český jazyk (práce s literárními a dokumentárními texty, např.

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
			<i>Deník Anny Frankové, svědectví pamětníků)</i> ICT (vyhledávání informací o památnících, databáze obětí, online výstavy)
– vysvětlí pojem migrace a její příčiny (ekonomické, politické, ekologické) – rozlišuje pojmy migrant, uprchlík, azylant a zná jejich právní postavení – popíše základní směry migrace ve světě a v Evropě – chápe sociální a ekonomické dopady migrace na společnost – vyjadřuje vlastní názor na migraci s respektem k názorům druhých	Migrace v současném světě Migranti Azylanti	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence kulturní Kompetence digitální	Geografie (migrační toky, konfliktní oblasti) Občanská nauka (lidská práva, mezinárodní vztahy, azylové řízení) Etická výchova (tolerance, empatie, mezikulturní porozumění) Český jazyk (diskuse o migraci, formulace vlastního názoru) Dějepis (historie migrace, uprchlické krize)
– na základě pozorování života kolem sebe a informací z médií uvede příklady porušování genderové rovnosti (rovnosti mužů a žen)	Postavení mužů a žen v rodině a ve společnosti Genderová rovnost	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence kulturní	Občanská nauka (genderová problematika, práva žen a mužů) Etická výchova (rovnost, respekt, prevence diskriminace) Dějepis (historie ženského hnutí, změny ve společnosti) Český jazyk (diskuse, argumentace,

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
			formulace názorů) Výchova ke zdraví (mezilidské vztahy, komunikace v rodině)
– popíše specifika některých náboženství, k nimž se hlásí obyvatelé ČR a Evropy – vysvětlí, čím mohou být nebezpečné některé náboženské sekty a náboženská nesnášenlivost	Víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí a sekty, náboženský fundamentalismus	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence kulturní Kompetence digitální	Občanská nauka (základy náboženství, víra, ateismus) Etická výchova (respekt k odlišnostem, tolerance, morální hodnoty) Dějepis (historie náboženství, vznik církví, náboženská hnutí) Český jazyk (diskuse, interpretace textů, argumentace) Výchova k občanství (společenské dopady náboženských skupin)
2. Člověk jako občan			
– uvede základní lidská práva, která jsou zakotvena v českých zákonech – včetně práv dětí – popíše, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena	Lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání Veřejný ochránce Práva dětí	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence	Občanská nauka (základy lidských práv, mechanismy jejich ochrany) Právo (úloha Veřejného ochránce práv, právní ochrana dětí) Etická výchova (morální hodnoty, obhajoba práv,

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
		digitální	prevence zneužívání) Český jazyk (analýza a interpretace textů, argumentace v diskusi) Informatika (vyhledávání informací, porozumění právním dokumentům)
– vysvětlí význam svobody přístupu k informacím jako jednoho ze základních práv v demokratické společnosti – rozumí právu občana na informace od veřejných institucí dle zákona č. 106/1999 Sb. – dokáže vyhledat důležité informace na úředních portálech (např. obce, školy, ministerstva) – seznámí se s postupem, jak si vyžádat informace od státních institucí	Svobodný přístup k informacím	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	ICT (práce s informačními zdroji, vyhledávání a zpracování informací) Občanská nauka (právo na informace, transparentnost státní správy) Právo (zákon o svobodném přístupu k informacím, ochrana osobních údajů) Český jazyk (formulace žádostí, komunikace s úřady, analýza textů) Etická výchova (odpovědnost za zveřejňování informací, etika komunikace)
– vysvětlí, proč je třeba zobrazení světa, událostí a lidí v médiích (mediální obsahy) přijímat kriticky	Média (tisk, televize, rozhlas, internet) Funkce médií Kritický přístup k médiím Média jako zdroj zábavy a poučení	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační	ICT (práce s informačními zdroji, vyhledávání a zpracování informací) Občanská nauka (právo na

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
		Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	informace, transparentnost státní správy) Právo (zákon o svobodném přístupu k informacím, ochrana osobních údajů) Český jazyk (formulace žádostí, komunikace s úřady, analýza textů) Etická výchova (odpovědnost za zveřejňování informací, etika komunikace)
– uvede, k čemu je pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát a jaké má občan ke svému státu a ostatním lidem povinnosti	Stát a jeho funkce Ústava a politický systém ČR Struktura veřejné správy Obecní a krajská samospráva	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	Občanská nauka (základy státního zřízení, ústava, právní normy) Právo (funkce státu, rozdělení moci, veřejná správa, samospráva) Etická výchova (odpovědnost občana, občanská participace) Český jazyk (formulace argumentů, práce s veřejnými dokumenty) ICT (vyhledávání informací o veřejné správě a politických institucích)
– uvede nejvýznamnější české politické strany – vysvětlí, proč se	Politika Politické strany Volby	Kompetence k učení	Občanská nauka (základy politického systému,

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
uskutečňují svobodné volby a proč se jich mají lidé zúčastnit – popíše, podle čeho se může občan orientovat, když zvažuje nabídku politických stran	Právo volit	Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	<i>politické ideologie, volební systém)</i> Právo (<i>volební právo, účast občanů na rozhodování, fungování politických stran</i>) Etická výchova (<i>odpovědné rozhodování, význam občanské účasti, volba podle hodnot</i>) Český jazyk (<i>formulace a obhajoba názorů, analýza politických sdělení</i>) ICT (<i>práce s volebními daty, vyhledávání informací o politických subjektech</i>)
– uveďte příklady extremismu, např. na základě mediálního zpravodajství nebo pozorováním jednání lidí kolem sebe – vysvětlí, proč jsou extremistické názory a jednání nebezpečné	Politický radikalismus a extremismus Aktuální česká extremistická scéna a její symbolika Mládež a extremismus	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence kulturní Kompetence digitální	Občanská nauka (<i>radikalismus, extremismus, jejich příčiny a důsledky</i>) Právo (<i>protiprávní jednání, trestní odpovědnost, svoboda projevu vs. nenávistné projevy</i>) Etická výchova (<i>morální orientace, odmítání nenávisli, prevence radikalizace</i>) Český jazyk (<i>kritická analýza</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
			<i>textů, mediálních výstupů a symbolů)</i> Výchova ke zdraví (<i>rizikové skupiny, vliv prostředí a internetu na mladě</i>)
– uvede konkrétní příklad pozitivní občanské angažovanosti – na konkrétních příkladech ze života rozliší pozitivní jednání (jednání, které je v souladu s občanskými ctnostmi) od špatného/nedemokratického o jednání – objasní, jak se mají řešit konflikty mezi vrstevníky a žáky, co se rozumí šikanou a vandalismem a jaké mají tyto jevy důsledky	Občanská společnost Občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence kulturní Kompetence digitální	Občanská nauka (<i>role občanské společnosti, neziskové organizace, demokratické principy</i>) Etická výchova (<i>tolerance, solidarita, odpovědnost, respekt k odlišnostem</i>) Dějepis (<i>vývoj občanských práv, demokratické hnutí v historii</i>) Český jazyk (<i>formulace názorů, diskuse o občanském zapojení a soužití kultur</i>) Výchova ke zdraví (<i>mezilidské vztahy, komunikace, začlenění v komunitě</i>)
– uvede základní zásady a principy, na nichž je založena demokracie – uvede příklady jednání, které ohrožuje demokracii (sobectví, korupce, kriminalita, násilí) – dovede debatovat o zcela	Demokracie Základní hodnoty a principy demokracie	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační	Občanská nauka (<i>demokratické zřízení, dělba moci, svoboda a rovnost</i>) Právo (<i>ústava, zákony chránící demokratické</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
jednoznačném a mediálně známém porušení principů nebo zásad demokracie		Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	<i>hodnoty, právní stát)</i> Etická výchova (<i>spravedlnost, odpovědnost, respekt k pravidlům a druhým</i>) Český jazyk (<i>formulace postojů, diskuse o společenských otázkách</i>) Dějepis (<i>vývoj demokracie, boj za svobodu, zneužití moci v dějinách</i>)
3. Člověk a právo			
– popíše, čím se zabývá policie, soudy, advokacie a notářství – uvede, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost – dovede reklamovat koupené zboží nebo služby	Právo a spravedlnost Právní stát Právní ochrana občanů Právní vztahy	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	Občanská nauka (<i>právní vědomí, význam práva ve společnosti, právní vztahy</i>) Právo (<i>zásady právního státu, právní ochrana jednotlivce, soudní systém</i>) Etická výchova (<i>spravedlnost, morální odpovědnost, důsledky porušování práv</i>) Český jazyk (<i>porozumění právním textům, komunikace s úřady</i>) ICT (<i>vyhledávání právních informací, práce s důvěryhodnými zdroji</i>)
– vysvětlí základní strukturu soudní soustavy v ČR	Soustava soudů v ČR	Kompetence k učení	Občanská nauka (<i>struktura</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
– rozliší jednotlivé typy soudů a jejich pravomoci – popíše úlohu a kompetence právnických profesí – porovná rozdíly mezi funkcemi notáře, advokáta a soudce – chápe význam nezávislosti soudní moci ve státě – orientuje se ve vztazích mezi jednotlivými složkami moci ve státě – uvede konkrétní příklady právních situací vyžadujících zásah právníka	Právníká povolání (notáři, advokáti, soudcové)	Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	<i>soudní moci, úloha jednotlivých soudů a právnických profesí)</i> Etická výchova (<i>spravedlivé rozhodování, odpovědnost, morální integrita právnických profesí</i>) Český jazyk (<i>formální vyjadřování, porozumění právním výrazům a postupům</i>) Právo (<i>funkce a postavení notáře, advokáta, státního zástupce, soudce</i>)
– dovede z textu fiktivní smlouvy běžné v praktickém životě (o koupi zboží, cestovním zájezdu, pojištění) zjistit, jaké mu z ní vyplývají povinnosti a práva	Právo a mravní odpovědnost v běžném životě Vlastnictví Smlouvy Odpovědnost za škodu	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	Občanská nauka (<i>právní a mravní pravidla v každodenním životě, zásady vlastnictví a smluv</i>) Právo (<i>typy vlastnictví, uzavírání smluv, odpovědnost za škodu, právní následky</i>) Etická výchova (<i>morální odpovědnost za činy, spravedlnost, čestné jednání</i>) Český jazyk (<i>porozumění smluvnímu textu, formulace</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
			<i>právně srozumitelných sdělení)</i> ICT (vyhledávání právních informací, orientace v praktických situacích online)
– vysvětlí práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi – dovede v této oblasti práva vyhledat informace a pomoc při řešení konkrétního problému	Manželé a partneři Děti v rodině Domácí násilí	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	Občanská nauka (rodinné vztahy, práva a povinnosti členů rodiny, právní ochrana) Právo (manželství, rodičovská odpovědnost, ochrana proti domácímu násilí) Etická výchova (respekt, empatie, odpovědnost, řešení konfliktních situací) Český jazyk (vyjadřování pocitů a názorů, komunikace v mezilidských vztazích) Výchova ke zdraví (fungování rodiny, prevence násilí, zdravé vztahy)
– uvede, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost – dovede aplikovat postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí	Trestní právo Trestní odpovědnost Tresty a ochranná opatření Orgány činné v trestním řízení (policie, státní	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační	Občanská nauka (základy trestního práva, typy trestů, fungování orgánů činných v trestním řízení)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
kriminálního jednání (šikana, lichva, násilí, vydírání)	zastupitelství, vyšetřovatel, soud)	Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	Etická výchova (<i>spravedlnost, důsledky porušení zákona, morální rozhodování</i>) Právo (<i>trestní odpovědnost, práva obviněného, ochrana společnosti, role policie a soudů</i>) Český jazyk (<i>porozumění právnímu jazyku, schopnost vyjádřit a obhájit názor</i>) Výchova ke zdraví (<i>právní odpovědnost v běžném životě, prevence rizikového chování</i>)
– rozlišuje základní pojmy jako trestný čin, přestupek, věk trestní odpovědnosti – uvede příklady nejčastějších forem kriminality páchané na dětech a mladistvých – popíše hlavní příčiny kriminality mladistvých – chápe důsledky trestné činnosti jak pro oběť, tak pro pachatele – uvede možnosti prevence a ochrany dětí a mládeže – orientuje se v institucích a orgánech poskytujících pomoc	Kriminalita páchaná na mladistvých a na dětech Kriminalita páchaná mladistvými	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	Občanská nauka (<i>druhy kriminality, právní ochrana dětí a mladistvých, odpovědnost nezletilých</i>) Právo (<i>právní postavení mladistvých, trestní řízení s mladistvými, ochranná opatření</i>) Etická výchova (<i>rozeznání rizikového chování, empatie, odpovědnost, prevence</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
			Český jazyk (komunikace o citlivých tématech, vyjadřování vlastního postoje) Výchova ke zdraví (prevence kriminality, bezpečné chování, vztahy ve vrstevnické skupině)

Ročník: 2.

Počet hodin celkem: 33

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Člověk a hospodářství			
Žák: vysvětlí, co má vliv na cenu zboží	Trh a jeho fungování (zboží, nabídka, poptávka, cena)	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	Základy ekonomiky (principy trhu, nabídka, poptávka, tvorba ceny) Občanská nauka (role trhu v ekonomice, spotřebitelská práva) Matematika (výpočty cen, analýza nabídky a poptávky) Český jazyk (formulace a prezentace ekonomických informací) ICT (vyhledávání ekonomických dat, práce s tabulkami a grafy)
dovede vyhledat nabídky zaměstnání, kontaktovat případného zaměstnavatele a úřad práce,	Zaměstnání Hledání zaměstnání Služby Úřadů práce	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační	Občanská nauka (zaměstnanost, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele, pracovní trh)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
prezentovat své pracovní dovednosti a zkušenosti		Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	Právo (<i>pracovní smlouvy, ochrana práv zaměstnanců, podpora v nezaměstnanosti</i>) Český jazyk (<i>příprava životopisu, motivačního dopisu, komunikace při pohovoru</i>) ICT (<i>vyhledávání pracovních příležitostí, využívání portálů Úřadů práce</i>) Výchova ke kariéře (<i>sebe prezentace, plánování kariéry, adaptace na změny</i>)
- vysvětlí, co je nezaměstnanost, rozliší její typy a důsledky - popíše možnosti státní podpory v nezaměstnanosti a rekvalifikace - orientuje se v nabídce rekvalifikačních kurzů	Nezaměstnanost Podpora v nezaměstnanosti Rekvalifikace	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	Občanská nauka (<i>příčiny a důsledky nezaměstnanosti, formy podpory, rekvalifikace</i>) Právo (<i>nároky na podporu v nezaměstnanosti, práva a povinnosti nezaměstnaných</i>) Výchova ke kariéře (<i>plánování rekvalifikace, adaptace na změny na trhu práce</i>) Český jazyk (<i>komunikace s úřady, vyjadřování svých potřeb a žádostí</i>) ICT (<i>vyhledávání informací o rekvalifikacích, využití online kurzů</i>)
vysvětlí způsoby vzniku pracovního poměru (pracovní smlouva, jmenování, dohody o pracích konaných mimo	Pracovní poměr Vznik, změna a ukončení pracovního poměru	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační	Občanská nauka (<i>právní aspekty pracovního poměru, typy pracovních smluv, procesy vzniku a ukončení pracovního poměru</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
pracovní poměr) – uvede náležitosti pracovní smlouvy – rozlišuje způsoby změny a ukončení pracovního poměru (dohodou, výpovědí, okamžité zrušení) – rozumí právům a povinnostem při ukončení pracovního poměru (výpovědní lhůty, odstupné) – dovede vyhledat poučení a pomoc v pracovněprávních záležitostech		Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	Právo (práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele, pracovní smlouva, výpověď, dohody) Etická výchova (řešení pracovních konfliktů, odpovědnost při změnách pracovního poměru) Český jazyk (formulace žádostí, komunikace se zaměstnavatelem, písemnosti) ICT (vyhledávání informací o pracovních právech a změnách v zaměstnání)
– vyjmenuje základní práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele dle Zákoníku práce – rozpozná a pojmenuje porušení pracovních povinností – orientuje se v pracovní smlouvě a jejích náležitostech – popíše, co má obsahovat pracovní smlouva	Povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	Občanská nauka (práva a povinnosti v pracovněprávních vztazích, pracovní řád) Právo (zaměstnanecké a zaměstnavatelské povinnosti, ochrana práv zaměstnanců) Etická výchova (odpovědnost, spravedlivé jednání, řešení pracovních sporů) Český jazyk (jasná komunikace práv a povinností, vyjednávání) ICT (vyhledávání informací o pracovních právech a povinnostech)
– popíše jednotlivé druhy škod (hmotné, morální, ekologické)	Škody Druhy škod Předcházení škodám	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů	Občanská nauka (typy škod, způsoby předcházení škodám, právní odpovědnost)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
– rozliší odpovědnost zaměstnance a zaměstnavatele za vzniklou škodu – navrhne preventivní opatření k předcházení škodám na pracovišti	Odpovědnost za škodu	Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	Právo (<i>odpovědnost za škodu, náhrada škody, právní důsledky škodních událostí</i>) Etická výchova (<i>odpovědnost za své činy, prevence škod, morální hodnoty</i>) Český jazyk (<i>vyjádření reklamací, komunikace v rámci řešení škodních událostí</i>) ICT (<i>vyhledávání informací o předcházení škodám, práce s právními texty</i>)
– vysvětlí funkce peněz a jejich význam v hospodářství – rozpozná pravé a padělané bankovky základními znaky – rozlišuje různé platební metody (hotovostní, bezhotovostní, online platby) – vyhodnotí výhody a rizika jednotlivých metod – dovede si zřídit peněžní účet, provést bezhotovostní platbu, sledovat pohyb peněz na svém účtu, umí vyplnit složenku	Platební metody Peníze Hotovostní a bezhotovostní peněžní styk	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	Základy ekonomiky (<i>funkce peněz, různé platební metody, peněžní oběh</i>) Občanská nauka (<i>právní aspekty plateb, ochrana spotřebitele</i>) Matematika (<i>počty s penězi, převody mezi hotovostním a bezhotovostním stykem</i>) Český jazyk (<i>porozumění a komunikace o finančních transakcích</i>) ICT (<i>využívání elektronických platebních systémů, bezpečnost online plateb</i>)
– rozlišuje základní formy mzdy (časová, úkolová, kombinovaná) – umí spočítat mzdu	Mzda Mzda časová Mzda úkolová	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů	Základy ekonomiky (<i>principy stanovení mzdy, rozdíly mezi časovou a úkolovou mzdou</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
podle zadaného příkladu (např. hodinová sazba, odměna za úkol) – chápe, co tvoří hrubou a čistou mzdu – dovede si zkontrolovat, zda jeho mzda a pracovní zařazení odpovídají pracovní smlouvě a jiným písemně dohodnutým podmínkám		Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	Právo (<i>právní úprava mzdy, pracovní smlouvy, ochrana práv zaměstnanců</i>) Matematika (<i>výpočty mzdy, odměňování podle odvedené práce</i>) Český jazyk (<i>formulace a porozumění pracovním dokumentům</i>) ICT (<i>využívání mzdových systémů, zpracování výplatních pásků</i>)
– rozumí základnímu významu daní a jejich typům (daň z příjmu, DPH, spotřební daň) – chápe, jak daň ovlivňuje příjem jednotlivce i podniku – vysvětlí, proč občané platí daň – ví, kdy a proč se podává daňové přiznání – orientuje se v základní struktuře daňového formuláře – zná možnosti slev na dani (student, poplatník)	Daně Daňové přiznání	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	Základy ekonomiky (<i>principy daní, druhy daní, význam daňového systému</i>) Právo (<i>povinnosti daňových poplatníků, právní aspekty daňového přiznání</i>) Matematika (<i>výpočty daní, vyplňování daňových formulářů</i>) Český jazyk (<i>porozumění a vyjadřování v daňových dokumentech</i>) ICT (<i>využívání online daňových portálů, elektronické podání</i>)
– vysvětlí, proč občané platí sociální a zdravotní pojištění	Pojištění Sociální pojištění Zdravotní pojištění	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační	Občanská nauka (<i>funkce pojištění, druhy sociálního a zdravotního pojištění</i>) Právo (<i>právní rámec sociálního a zdravotního pojištění, práva a</i>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
		Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	<i>povinnosti pojištěnců)</i> Matematika (výpočty pojistného, analýza finančních nákladů) Český jazyk (porozumění pojistným smlouvám a dokumentům) ICT (vyhledávání informací o pojištění, využívání online služeb)
– dovede zjistit, jaké služby poskytuje konkrétní peněžní ústav (banka, pojišťovna) a na základě zjištěných informací posoudit, zda jsou konkrétní služby pro něho únosné (např. půjčka), nebo nutné a výhodné – vysvětlí důsledky nesplácení úvěrů a navrhne možnosti řešení tíživé finanční situace své či domácnosti – vysvětlí, jak je možné se zabezpečit na stáří	Peněžní ústavy Služby peněžních ústavů	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	Základy ekonomiky (funkce a role peněžních ústavů, druhy finančních institucí) Právo (právní úprava finančních služeb, ochrana spotřebitele) Matematika (výpočty úroků, analýza finančních produktů) Český jazyk (porozumění smluvním podmínkám, komunikace s klienty) ICT (využívání internetového bankovníctví, bezpečnost online služeb)
– popíše, jak stát pomáhá sociálně slabým skupinám (dávky, příspěvky, sociální služby) – rozpozná roli úřadů (Úřad práce, sociální odbory) v systému pomoci – vyjmenuje příklady charitativních organizací (Člověk v tísni, Charita)	Pomoc státu, charitativních a jiných institucí sociálně potřebným občanům	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence	Občanská nauka (formy sociální pomoci, role státu a charitativních organizací) Právo (právní podpora sociálně potřebných, sociální dávky, ochrana práv) Etická výchova (solidarita, empatie, odpovědnost za pomoc druhým)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
ČR) a jejich činnost – chápe rozdíl mezi státní a nestátní pomocí – dovede vyhledat pomoc, ocitne-li se v tíživé sociální situaci		digitální	Český jazyk (komunikace s institucemi, vyjadřování žádostí o pomoc) ICT (vyhledávání informací o sociálních službách, online podpora)
2. Česká republika, Evropa a svět			
– uvede příklady velmocí, zemí vyspělých, rozvojových a zemí velmi chudých (včetně lokalizace na mapě)	Současný svět Bohaté a chudé země, velmoci Ohniska napětí v soudobém světě	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	Občanská nauka (globální nerovnosti, geopolitika, vliv konfliktů na ekonomiku) Zeměpis (rozdělení světa na bohaté/chudé oblasti, surovinové zdroje, strategické oblasti) Dějepis (vývoj velmocí, vznik a vývoj konfliktů, dopady na průmysl) Ekonomika(dopady globálních krizí na průmysl a trh práce)
– dovede najít ČR na mapě světa a Evropy, podle mapy popíše její polohu a vyjmenuje sousední státy	ČR a její sousedé	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence kulturní Kompetence digitální	Zeměpis (mapové dovednosti) Dějepis (historické vztahy se sousedy) Občanská nauka (mezilidské vztahy a EU)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
– popíše státní symboly	České státní a národní symboly	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	Dějepis (<i>historie symbolů a jejich význam</i>) Výtvarná výchova (vzhled symbolů, grafické prvky) Hudební výchova (<i>státní hymna – poslech a analýza</i>)
– na příkladech z hospodářství, kulturní sféry nebo politiky popíše, čemu se říká globalizace	Globalizace	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	Zeměpis (<i>světové propojení ekonomiky a dopravy</i>) Dějepis (<i>vývoj globalizace v moderní době</i>) Ekonomie (<i>nadnárodní společnosti, obchod</i>)
– uvede hlavní problémy dnešního světa (globální problémy) – lokalizuje na mapě ohniska napětí v soudobém světě	Globální problémy	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	Zeměpis (<i>klimatická změna, přírodní zdroje</i>) Biologie (<i>ekologie, biodiverzita, odpady</i>) Ekonomie (<i>nerovnost, rozvojové země, udržitelnost</i>)
– vysvětlí, k jakým nadnárodním uskupením ČR patří a jaké jí z	ČR a evropská integrace	Kompetence k učení	Dějepis (<i>vznik a vývoj EU</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
toho plynou závazky – popíše, proč existuje EU a jaké povinnosti a výhody z členství v EU plynou našim občanům		Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	Zeměpis (členské státy EU, společné instituce) Ekonomie (<i>společná měna, trh, fondy EU</i>)
– na příkladu (z médií nebo z jiných zdrojů) vysvětlí, jaké metody používají teroristé a za jakým účelem	Nebezpečí nesnášenlivosti a terorismu ve světě	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	Dějepis (<i>důsledky totalitních ideologií, genocid</i>) Zeměpis (<i>nestabilní oblasti, migrace</i>) Občanská nauka (<i>lidská práva, právo a bezpečnost</i>)

10.6 Informační a komunikační technologie

Název oboru vzdělání: Obráběč kovů**Kód oboru vzdělání:** 23 – 56 – H/01**Název ŠVP:** Obráběč kovů, Seřizovač – programátor CNC technologií**Forma vzdělání:** denní

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

Cíl předmětu	Obecným cílem informatického vzdělávání je vést žáky ke schopnosti rozpoznávat informatické aspekty světa a využívat poznatky z informatiky k porozumění a uvažování o přirozených i umělých systémech a procesech, ke schopnosti řešit nejrůznější pracovní a životní situace, cílevědomě a systematicky volit a uplatňovat optimální postupy. Výuka informatiky přispívá k hlubšímu a komplexnímu porozumění výpočetním zařízením a principům, na kterých fungují. Tím usnadňuje využití digitálních technologií v ostatních oborech a rozvoj uživatelských dovedností žáků vázaných na vzdělávací obsah těchto oborů. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci: – porozuměli základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a jeho uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích; – rozpoznávali a formulovali problémy s ohledem na jejich řešitelnost; – získávali, zaznamenávali, uspořádávali, strukturovali, předávali data a informace; – rozkládali systémy a procesy na části, odhalovali jejich vztahy a strukturu; – byli schopni uplatnit algoritmičtý způsob myšlení při řešení problémů, vytvářeli a formulovali postupy a řešení, které lze přenechat k vykonání jinému člověku nebo stroji; – vytvářeli formální popisy, modely a simulace skutečných situací i pracovních postupů; – testovali, analyzovali, vyhodnocovali, porovnávali a vylepšovali navrhované i existující algoritmy, postupy nebo informatická řešení; – rozuměli technickým základům digitálních technologií do té míry, aby byli schopni je efektivně a bezpečně používat a snadno se naučili používat nové; – byli schopni využít digitální technologie při řešení problémů, které jsou příliš složité nebo rozsáhlé (pro
---------------------	--

	člověka); – dorozuměli se a spolupracovali s ostatními při dosahování společného cíle; – neohrožovali svým chováním v digitálním prostředí sebe, druhé ani technologie samotné; – uvědomovali si, že technologie ovlivňují společnost, a naopak chápali svou odpovědnost při používání technologií.
Charakteristika učiva	Předmět <i>Informační a komunikační technologie</i> je zaměřen na osvojení základních digitálních dovedností a schopnosti efektivně využívat výpočetní techniku a software v profesním i osobním životě. Důraz je kladen na praktickou gramotnost, orientaci v operačních systémech, zpracování dokumentů, tabulek a prezentací, vyhledávání informací a bezpečné používání internetu. V rámci odborného zaměření oboru <i>Obráběč kovů</i> jsou do výuky zařazeny i témata související s technickou dokumentací a využíváním ICT ve strojírenství.
Metody výuky	– názorná demonstrace (práce s programy, ukázky na dataprojektoru nebo interaktivní tabuli) – frontální výklad s řízenou diskusí – praktická cvičení na počítačích – práce s textem, tabulkami, výkresy – samostatná práce žáků (řešení úloh, tvorba výstupů – tabulek, dokumentů, grafů) – práce s internetem a odbornými zdroji – projektové vyučování – např. tvorba dokumentace k součásti, hledání technických údajů – párová nebo skupinová spolupráce při řešení úkolů
Formy výuky	– výuka v odborné počítačové učebně – skupinová nebo individuální výuka podle typu úkolu – samostatná práce s pracovním listem, výukovým softwarem nebo digitálním zadáním – online výuka nebo využívání školní platformy (např. Google Workspace, Microsoft Teams) – propojování výuky s odbornými předměty (např. práce s technickým výkresem v digitální podobě)
Hodnocení výsledků vzdělávání žáka	Žáci jsou hodnoceni soustavně, a to na základě: – praktických výstupů (např. správnost vytvořených dokumentů, výpočtů nebo prezentací) – aktivity a samostatnosti při práci – schopnosti využívat digitální nástroje k řešení praktických úkolů

	– dodržování zadání, formálních a obsahových náležitostí výstupů – orientace v softwaru, řešení technických problémů – schopnosti aplikovat ICT dovednosti v odborných činnostech (např. CNC, technologie) Součástí hodnocení je také schopnost žáka pracovat bezpečně, efektivně a zodpovědně.
Přínos předmětu pro rozvoj žáka	– rozvoj samostatnosti a odpovědného přístupu při práci s ICT – zvyšování sebedůvěry při samostatném řešení úloh a prezentaci výsledků – upevňování schopnosti plánovat, organizovat a hodnotit vlastní práci – rozvoj kritického myšlení, orientace v informacích a schopnost vyhodnotit jejich důvěryhodnost – získání základů digitální gramotnosti jako nutné součásti moderního občanského a pracovního života
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat	KLÍČOVÉ KOMPETENCE Kompetence k učení - Práce s informacemi a výukovými zdroji, učení se pomocí digitálních nástrojů Kompetence k řešení problémů - používání softwarových nástrojů k řešení technických a praktických úkolů Kompetence komunikační - tvorba přehledných dokumentů a prezentací, výměna informací elektronickou cestou Kompetence k podnikavosti a pracovní - dodržování zásad bezpečné práce na počítači, využití ICT k pracovním činnostem (např. technická dokumentace) a získání dovedností potřebných v moderním pracovním prostředí a při orientaci na trhu práce Kompetence digitální - osvojení si základních i pokročilejších dovedností práce s počítačem a informačními zdroji PRŮŘEZOVÁ TÉMATA Člověk a svět práce - zvyšování konkurenceschopnosti žáků díky ovládnutí běžných digitálních nástrojů používaných v praxi Člověk a informační a komunikační technologie - aktivní rozvoj digitální gramotnosti, bezpečné využívání technologií, orientace ve světě digitálních informací, komunikace a technické dokumentace Člověk a životní prostředí - úspora papírových materiálů, práce v digitálním prostředí, ochrana dat Občan v demokratické společnosti - práce v týmu, respektování pravidel online komunikace, zodpovědnost při sdílení informací

ROZPIS VÝSLEDKŮ VZDĚLÁVÁNÍ A UČIVA

Ročník: 1.

Počet hodin celkem: 66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Historie výpočetní techniky			
Žák: má základní znalosti o vzniku a vývoji PC, internetu a komunikačních technologií	Historie výpočetní techniky, milníky ve vývoji PC a internetu, vývoj komunikačních prostředků	Informační gramotnost, orientace v technologickém vývoji	Občanská výchova (<i>vývoj společnosti</i>) Český jazyk (práce s textem)
2. Základní stavba PC			
rozumí pojmům z oblasti HW a SW, chápe jejich vztah a rozdíl	Základní stavba PC, pojmy hardware/software, význam komponent a parametrů	Orientace v technologiích, schopnost výběru vhodných prostředků	Odborné předměty (<i>technika zařízení</i>) Fyzika (<i>elektrické obvody</i>)
samostatně používá PC a periferie, vybírá vhodné aplikace	Instalace a obsluha periférií: tiskárny, skenery, multimédia; základní aplikace	Praktické dovednosti, schopnost samostatné práce	Odborná praxe (obsluha zařízení) Výtvarná výchova (<i>zpracování výstupů</i>)
3. Struktura dat, soubory, adresáře			
rozumí struktuře dat, ovládá operace se soubory, orientuje se v systému složek	Organizace dat: soubory, složky, typy souborů, operace: kopírování, přesun, mazání	Informační dovednosti, datová organizace	Matematika (<i>stromová struktura</i>) Logické myšlení
4. Operační systémy			
orientuje se v prostředí OS, zvládá základní funkce a údržbu systému	Operační systémy: rozdělení, práce s Windows XP/Vista, práce s okny, složkami; program Tento počítač, Průzkumník	Technologická kompetence, uživatelská zručnost	Anglický jazyk (<i>rozhraní systému, odborné výrazy</i>)
5. Internet a počítačové sítě			
chápe princip internetu,	IP adresa, domény, typy připojení, prohlížeče,	Informační gramotnost,	Člověk a svět práce (<i>odborné informace</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
orientuje se v připojení a vyhledávání informací	vyhledávače, posuzování kvality zdrojů	schopnost vyhledávání	Český jazyk (<i>práce s informací</i>)
6. Elektronická pošta			
– ovládá práci s elektronickou poštou, nastaví schránku a obsluhuje program	Základní funkce e-mailu, zakládání účtů, nastavení a provozování poštovního klienta	Komunikační dovednosti, digitální korespondence	Občanská výchova (<i>elektronická komunikace</i>) Cizí jazyky (<i>uživatelské rozhraní</i>)
7. Multimédia			
– rozpozná význam multimédií, vytvoří základní prezentaci pomocí softwaru	Práce se zvukem, fotografií, videem; využití výukových programů a prezentací	Kreativní práce, technické zpracování obsahu	Odborné předměty (<i>grafické výstupy</i>) Výtvarná výchova (<i>estetika prezentace</i>)
8. Textové editory, tabulkové procesory			
– používá základní nástroje pro zpracování textu, tabulek a grafů	Textové editory (Word), tabulkové procesory (Excel), alternativy (Open Office)	Digitální produktivita, kancelářská kompetence	Matematika (<i>tabulky a grafy</i>) Český jazyk (<i>formátování textu</i>)
9. Zabezpečení počítače			
– ovládá principy zabezpečení počítače	Antivirové programy, firewall, antispyware, zásady digitální hygieny	Odpovědnost, bezpečnostní uvědomění	Ekologie (<i>odpovědné zacházení s daty</i>) Občanská výchova (<i>ochrana osobních údajů</i>)

Ročník: 2.

Počet hodin celkem: 66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Hardware + software			
Žák: – dokáže navrhnout PC sestavu podle použití, s ohledem na poměr cena/výkon	Návrh sestavy, výběr komponent, volba softwaru; typy PC a periferií	Technická gramotnost, ekonomické myšlení	Ekonomie (<i>nákladovost</i>) Odborné předměty (<i>zařízení PC</i>)
– ovládá nastavení BIOS a orientuje se v souborových systémech	BIOS konfigurace, FAT/NTFS systémy, registr Windows, jejich údržba	Pokročilé technické dovednosti, diagnostické schopnosti	Fyzika (elektronické části PC) Odborné předměty (<i>správa zařízení</i>)
– ovládá zálohování, komprimaci a obnovu dat	Zálohování dat, komprimační nástroje (ZIP, RAR), obnova smazaných souborů	Datová bezpečnost, technické zručnosti	Ekologie (<i>šetrná práce s daty</i>) Občanská výchova (<i>odpovědné užívání</i>)
2. Operační systémy			
– instaluje operační systémy včetně legálního použití, provádí jejich údržbu	Instalace Windows, licenční politika, správa disků, optimalizace OS	Samostatnost, znalost právního rámce	Občanská výchova (<i>právo softwaru</i>) Odborné předměty (<i>správa systémů</i>)
3. Internet a www			
– vyhledává informace na českých i zahraničních stránkách a hodnotí jejich relevanci	Pokročilé vyhledávání, cizojazyčné zdroje, alternativní prohlížeče	Kritické myšlení, informační gramotnost	Cizí jazyk (<i>práce s textem</i>) Český jazyk (<i>kritický přístup ke zdrojům</i>)
– umí vytvořit a spravovat jednoduché www stránky	Wysiwyg editory, HTML základy, webhosting, registrace domény, FTP přenos	Kreativní digitální tvorba, technická zručnost	Informatika (<i>webová tvorba</i>) Výtvarná výchova (<i>estetika rozhraní</i>)
– bezpečně komunikuje přes internet, chápe rizika	Internetová telefonie, chat, videohovory, zásady bezpečnosti	Komunikační kompetence, digitální odpovědnost	Občanská výchova (<i>sociální rizika</i>) Psychologie (<i>kommunikace</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
elektronické komunikace			
4. Multimédia			
– vytváří prezentace k odborným tématům, rozumí práci s multimédií	Prezentace (PowerPoint, Canva), digitální fotografie, video editace	Multimediální kompetence, propojení znalostí	Odborné předměty (<i>prezentace</i>) Výtvarná výchova (<i>vizuální zpracování</i>)
5. Textové editory, tabulkové procesory			
– pokročile ovládá textové a tabulkové editory	Word – formátování, práce s objekty; Excel – výpočty, grafy, formáty buněk	Kancelářské dovednosti, numerická a jazyková přesnost	Matematika (<i>výpočty a grafy</i>) Český jazyk (<i>úprava textu</i>)
6. Počítačová grafika			
– umí pracovat s grafikou na uživatelské úrovni, využívá freeware nástroje	Rastrová vs. vektorová grafika, grafické formáty, programy (GIMP, Inkscape)	Kreativita, technická kompetence	Výtvarná výchova (<i>kompozice</i>) Odborné předměty (<i>grafické výstupy</i>)
7. Hardware + software			
– orientuje se v komunikačních zařízeních, v trendech technologií, umí PC upgradovat	Mobilní zařízení, GPS, trendy H+S, upgrady	Technická flexibilita, přehled o trhu	Fyzika (<i>technické parametry</i>) Ekonomie (<i>cenová analýza</i>)
8. Operační systémy + aplikační prog.			
– ovládá ochranu osobních dat, nastavuje přístupová práva	Šifrování, nastavení práv, rozdíly verzí programů	Digitální zodpovědnost, právní vědomí	Občanská výchova (<i>ochrana údajů</i>) Právo (<i>duševní vlastnictví</i>)
9. Internet a www			
– umí využívat firemní aplikace a tvořit databáze	Účetní programy, jednoduché databáze, e-learning, e-obchody, e-banking	Pracovní kompetence, orientace v digitálním prostředí	Ekonomie (<i>firemní procesy</i>) Matematika (<i>databázová logika</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
10. Multimédia			
– umí pokročile editovat video a audio, využívá moderní multimediální formáty	Pokročilá editace videa, zvuku, streaming, konverze formátů, codecs, komprese	Pokročilé multimediální dovednosti, technické porozumění	Hudební výchova (<i>práce se zvukem</i>) Výtvarná výchova (<i>video art</i>)
11. Textové editory, tabulkové procesory			
– využívá makra, šablony, hromadnou korespondenci a multimediální dokumenty	Makra v Excelu/Wordu, šablony, letáky, formuláře, propojení aplikací	Automatizace, kancelářská efektivita	Odborné předměty (<i>prezentace a výstupy</i>) Český jazyk (<i>obsahová struktura</i>)
12. Počítačová grafika			
– vytváří pokročilé grafické projekty, ovládá principy designu a typografie	Pokročilé techniky v grafických programech, návrh loga, typografie, tisk, barevné modely (RGB/CMYK)	Pokročilá grafická kompetence, designové myšlení	Výtvarná výchova (<i>design a kompozice</i>) Odborné předměty (<i>vizuální identita</i>)

10.7 Ekonomika a finanční gramotnost

Název oboru vzdělání: Obráběč kovů**Kód oboru vzdělání:** 23 – 56 – H/01**Název ŠVP:** Obráběč kovů, Seřizovač – programátor CNC technologií**Forma vzdělání:** denní

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

Cíl předmětu	Cílem obsahového okruhu <i>Ekonomické vzdělávání</i> je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické chování, jak v profesním tak osobním životě. Obsahový okruh je v souladu se Standardem finanční gramotnosti ve verzi schválené v roce 2017. Standard finanční gramotnosti je dále naplňován ve společenskovědním vzdělávání a částečně i v matematickém vzdělávání. Žák získá základní odborné znalosti z oblasti ekonomiky, které mu umožní efektivní jednání a hospodárné chování při studiu i v reálném životě. Žák se naučí vyhledávat ekonomické informace v legislativě, orientovat se v konkrétních právních normách, týkajících se podnikání, pracovně-právních vztahů a daňové politiky. Žák porozumí základním ekonomickým pojmům nezbytným pro každého občana a získá poznatky potřebné pro samostatné podnikání v oboru. Získá základní informace o zákonech - Občanský zákoník, Živnostenský zákon.
Charakteristika učiva	Předmět <i>Ekonomika a finanční gramotnost</i> poskytuje žákům základní přehled o fungování hospodářství, trhu práce, podnikání, pracovněprávních vztazích a osobních financích. Cílem je naučit žáky orientovat se v ekonomických a finančních otázkách běžného i profesního života, porozumět souvislostem mezi prací, příjmem a výdaji a zodpovědně nakládat s finančními prostředky. Důraz je kladen na propojení teorie s praxí, srozumitelné vysvětlení ekonomických pojmů a rozvoj kompetencí potřebných pro samostatný život, uplatnění na trhu práce a osobní finanční stabilitu. Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – <i>Ekonomické vzdělávání</i>. Obsah předmětu využívá poznatků i z obsahového okruhu společenskovědní vzdělávání RVP. Obsah učiva mezipředmětově souvisí s předmětem <i>Občanská nauka</i>.

Metody výuky	– výklad s diskusí – učitel uvádí témata propojená s každodenními zkušenostmi žáků (např. mzda, daně, úspory), – práce s reálnými dokumenty – výplatní pásky, daňové formuláře, inzeráty z Úřadu práce, faktury apod., – modelové situace – např. hledání zaměstnání, sestavení domácího rozpočtu, rozhodování o nákupu, – skupinová práce – porovnávání nabídek práce, plánování hypotetického rodinného rozpočtu, – případové studie – z reálného ekonomického nebo pracovního života, – kalkulace a jednoduché výpočty – např. výpočet čisté mzdy, spotřeby, úroků nebo výdajů domácnosti, – využití digitálních nástrojů a online kalkulaček – při práci s rozpočtem nebo porovnávání finančních produktů
Formy výuky	– frontální výuka – při zavádění nových pojmů a principů – skupinová a kooperativní výuka – diskuse, řešení úkolů a scénářů z reálného života – individuální práce – řešení ekonomických příkladů, práce s pracovním listem – projektové vyučování – např. zpracování fiktivního rozpočtu, plánování života po škole, srovnání cen zboží a služeb – exkurze a odborné besedy – např. Úřad práce, bankovní instituce, podnikatelský subjekt – simulace a hry – např. simulace nákupu, sestavení rozpočtu, hledání práce online
Hodnocení výsledků vzdělávání žáků	Žáci jsou hodnoceni s ohledem na porozumění učivu, schopnost aplikace znalostí v praxi a vlastní aktivitu. Hodnocení probíhá: – formou písemných testů a výpočtových úloh – při ústním projevu a prezentaci závěrů – prostřednictvím samostatných a skupinových projektů – pozorováním aktivity žáků v diskusi a při řešení praktických situací – formativně při využívání sebehodnocení a reflexe žáků
Přínos předmětu pro rozvoj osobnosti žáka	Předmět rozvíjí:

	– praktickou ekonomickou orientaci v každodenním i pracovním životě – zodpovědnost za osobní a rodinné finance – finanční gramotnost – schopnost hospodařit s penězi – plánovat výdaje, orientovat se v nabídkách trhu – porozumění základním právům a povinnostem zaměstnance a zaměstnavatele – schopnosti v otázkách práce, mzdy, spoření, zadlužování
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat	KLÍČOVÉ KOMPETENCE Kompetence pracovní – orientace v pracovněprávních vztazích, pochopení pracovního procesu a odpovědnosti Kompetence k řešení problémů – schopnost ekonomického rozhodování, rozpoznání rizik a výhod jednotlivých variant Kompetence komunikační – schopnost prezentovat výpočty a ekonomická řešení, práce s dokumenty Kompetence k učení – získávání a využívání ekonomických informací z různých zdrojů Kompetence osobnostní a sociální – spolupráce při řešení úkolů, rozvoj finanční odpovědnosti vůči sobě i ostatním Kompetence k občanství a udržitelnosti – orientace ve světě práce, v daňové a sociální politice, rozvoj ekonomického myšlení. PRŮŘEZOVÁ TÉMATA Finanční gramotnost – hospodaření s penězi, rozpočtování, spoření, úvěry, porovnání cen Člověk a svět práce – hledání práce, tvorba životopisu, pracovní smlouva, mzda, daně, výpověď Člověk a životní prostředí – spotřebitelské chování, vliv výroby a spotřeby na životní prostředí Osobnostní a sociální výchova – zodpovědné rozhodování, plánování budoucnosti, vztah k hodnotám Mediální výchova – orientace v ekonomických informacích v médiích, kritické čtení reklam a nabídek

ROZPIS VÝSLEDKŮ VZDĚLÁVÁNÍ A UČIVA

Ročník: 1.

Počet hodin celkem: 33

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Základní ekonomická terminologie			
Žák: – rozliší pojmy ekonomie a	Pojmy ekonomie a ekonomika, předmět ekonomie, rozdělení	Kompetence k učení	Základy společenských věd (vymezení ekonomie)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
ekonomika, uvede jejich význam ve společnosti – chápe základní rozdělení ekonomie a její propojení s dalšími obory	ekonomie, vztah ekonomie k jiným vědám	Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální Kompetence matematické	<i>jako vědy, vztah k právu, sociologii, politologii)</i> Dějepis (<i>historický vývoj ekonomického myšlení, významné ekonomické teorie a osobnosti</i>) Matematika (<i>práce s grafy, číselnými údaji, ekonomické výpočty</i>) ICT (<i>vyhledávání a zpracování odborných informací, prezentace ekonomických témat</i>) Český jazyk (<i>formulace a porozumění odborným pojmům a definicím, práce s textem</i>)
– vysvětlí rozdíl mezi potřebami, statky a službami – chápe význam spotřeby a životní úrovně pro kvalitu života	Potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň	Kompetence k řešení problémů Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence matematické Kompetence digitální	Základy společenských věd (<i>typologie potřeb, spotřební chování, vliv společnosti a kultury na spotřebu</i>) Zeměpis (<i>životní úroveň v různých částech světa, spotřební koše, regionální rozdíly</i>) Matematika (<i>výpočty spotřeby, procenta, porovnávání cen a výdajů</i>) ICT (<i>vyhledávání informací o spotřebitelském trhu, práce s daty a grafy</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
			Výchova ke zdraví (<i>spotřební chování a jeho vliv na zdraví, potřeby versus závislosti</i>)
– pochopí podstatu výroby a její faktory – vysvětlí roli práce, kapitálu a přírodních zdrojů ve výrobním procesu	Výroba, výrobní faktory, práce, přírodní zdroje, hospodářský proces, hospodaření a reprodukční proces, kapitál, výsledky výroby	Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence k učení Kompetence matematické Kompetence digitální	Základy společenských věd (<i>principy výroby, druhy výrobních faktorů, vztah výroby a společnosti</i>) Zeměpis (<i>využití a rozložení přírodních zdrojů, geografické předpoklady pro výrobu</i>) Fyzika (<i>využívání energie, výrobní technologie, efektivita využití zdrojů</i>) Matematika (<i>výpočty nákladů, efektivita, výnosnosti, reprodukční výpočty</i>) ICT (<i>zpracování výrobních dat, modelování hospodářských procesů</i>)
– vysvětlí fungování trhu a jeho subjektů – rozliší nabídku a poptávku – chápe tvorbu ceny a roli konkurence – aplikuje základní principy tržního hospodářství	Trh, tržní subjekty, tržní mechanismus, konkurence, nabídka, poptávka, zboží, cena	Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k řešení problémů Kompetence matematická Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Základy společenských věd (<i>principy fungování trhu, role nabídky a poptávky, postavení spotřebitele a výrobce</i>) Matematika (<i>grafy nabídky a poptávky, výpočty cen, procentuální změny, rovnováha na trhu</i>) ICT (<i>zpracování tržních dat, tvorba</i>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
			tabulek a grafů, sledování vývoje cen) Zeměpis (regionální trhy, dostupnost zboží, geografické faktory ovlivňující nabídku a poptávku) Český jazyk (porozumění ekonomickým pojmům, schopnost argumentace v diskusi o trhu)
2. Podnikání			
– rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky – rozliší formy podnikání – popíše podmínky získání živnostenského oprávnění – charakterizuje základní formy obchodních společností	Podnikání podle Živnostenského zákona a Zákona o obchodních korporacích	Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k řešení problémů Kompetence digitální	Základy společenských věd (právní formy podnikání, základní pojmy podnikání, živnost vs. obchodní korporace) Právo (živnostenské oprávnění, založení firmy, odpovědnost podnikatele, právní rámec firemního fungování) Matematika (výpočty nákladů a zisků, daňová zatížení různých forem podnikání) ICT (vyhledávání informací o podnikání, registrace živnosti online, práce s elektronickými formuláři) Český jazyk (porozumění právnímu textu, vyplňování úředních dokumentů, komunikace s úřady)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
– vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr, zakladatelský rozpočet – vyhodnotí podnikatelské riziko – chápe význam plánování v podniku	Podnikatelský záměr Zakladatelský rozpočet	Kompetence k učení Kompetence k podnikavosti Kompetence komunikační Kompetence k řešení problémů Kompetence matematické Kompetence digitální	Základy společenských věd (<i>obsah a účel podnikatelského záměru, plánování podnikání, ekonomická gramotnost</i>) Matematika (<i>výpočty nákladů, příjmů, zisku, tvorba rozpočtu, kalkulace nákladovosti</i>) ICT (<i>zpracování rozpočtu v tabulkovém procesoru, prezentace podnikatelského plánu</i>) Český jazyk (<i>formulace podnikatelského záměru, přesvědčivý a srozumitelný jazyk</i>) Právo (<i>právní rámec podnikání, součásti povinné dokumentace při zahájení podnikání</i>)
– vyjmenuje základní administrativní povinnosti podnikatele (registrace, daně, pojištění) – na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu – chápe význam právní odpovědnosti	Povinnosti podnikatele	Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence digitální Kompetence k podnikavosti a pracovní	Základy společenských věd (<i>odpovědnost podnikatele, každodenní provoz podniku, vztahy se státní správou</i>) Právo (<i>daňové povinnosti, vedení evidence, ochrana spotřebitele, pracovněprávní předpisy</i>) Matematika (<i>výpočty daňových a pojistných odvodů, vedení</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
- podnikatele – rozliší typy evidence (účetnictví, daňová evidence)			<i>jednoduchého účetnictví)</i> ICT (využívání digitálních nástrojů pro podnikání, elektronická komunikace s úřady) Český jazyk (formální písemnosti, vyjadřování ve styku s klienty, úřady a partnery)
– rozliší náklady a výnosy – vysvětlí tvorbu zisku nebo vznik ztráty – provádí jednoduchý výpočet hospodářského výsledku – stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období – rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů – vypočítá výsledek hospodaření	Náklady, výnosy, zisk/ztráta	Kompetence matematické Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k řešení problémů Kompetence digitální	Základy společenských věd (vztah mezi náklady, výnosy a hospodářským výsledkem, ekonomické rozhodování) Matematika (výpočty zisku/ztráty, procentuální změny, analýza nákladovosti a efektivity) ICT (zpracování tabulek s náklady a výnosy, grafické znázornění hospodaření) Právo (daňová souvislost zisku/ztráty, evidence hospodářských výsledků) Český jazyk (srozumitelná prezentace hospodářských výsledků, práce s odborným jazykem)
– rozliší druhy mezd (časová,	Mzda	Kompetence digitální	Základy společenských věd

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
- úkolová) – spočítá hrubou a čistou mzdu – chápe souvislost mezi výkonností a odměňováním	Mzda časová a úkolová a jejich výpočet	Kompetence matematické Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní	(principy odměňování za práci, rozdíly mezi mzdovými formami, souvislost se zákoníkem práce) Matematika (výpočty hrubé a čisté mzdy, odměna za odvedený výkon, práce s procenty a hodinovými sazbami) ICT (zpracování mzdových výpočtů v tabulkovém procesoru, využití online kalkulaček) Právo (právní úprava mezd, povinné odvody, minimální mzda) Český jazyk (porozumění mzdovým dokladům, výkazům, výplatním listkům)
– vysvětlí zásady a účel daňové evidence – rozpozná, kdo vede daňovou evidenci – chápe rozdíl mezi daňovou evidencí a účetnictvím	Zásady daňové evidence	Kompetence k řešení problémů Kompetence matematická Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Základy společenských věd (právní rámec daňové evidence, povinnosti podnikatele, význam evidence pro podnikání) Právo (daňové zákony, lhůty, povinnosti vedení daňové evidence) Matematika (vedení účetních záznamů, výpočty příjmů a výdajů, evidence finančních toků) ICT (použití účetních a daňových programů,

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
			elektronické podávání daňových přiznání) Český jazyk (srozumitelná komunikace s finančními úřady, vyplňování daňových formulářů)

Ročník: 2.

Počet hodin celkem: 33

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Podnik, majetek podniku, hospodaření podniku			
Žák: – rozliší druhy majetku podniku (dlouhodobý, oběžný) – vysvětlí funkci a význam jednotlivých složek majetku – na příkladech rozpozná, co patří do které složky	Struktura majetku, dlouhodobý majetek, oběžný majetek	Kompetence k učení Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence k občanství a udržitelnosti	Základy přírodních věd (vztah k technickému vybavení dílny) Strojírenská technologie
– vysvětlí, proč a jak se vede evidence majetku – předvede jednoduchý příklad evidence (pomocí karet majetku) – seznámí se se základní dokumentací	Evidence majetku podniku	Kompetence k řešení problémů Kompetence matematická Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	ICT (základy práce s tabulkami, evidence v PC) Matematika (práce s tabulkami a hodnotami) Základy společenských věd (správa a ochrana majetku, význam evidence pro řízení podniku) Právo (právní aspekty vlastnictví a evidence majetku, odpovědnost za škody)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
– rozlišuje způsoby pořízení majetku (koupě, leasing, výroba) – zhodnotí výhody a nevýhody různých způsobů – navrhne vhodný způsob pořízení pro konkrétní typ majetku	Pořízení majetku podniku	Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence osobnostní a sociální Kompetence komunikační	Občanská nauka (<i>právní aspekty smluv</i>) Matematika (<i>výpočty nákladů</i>) Právo (<i>právní podmínky nákupu, smlouvy, odpovědnost za vady, reklamační řízení</i>) ICT (<i>využití software pro evidenci a plánování majetku, elektronická komunikace s dodavateli</i>) Český jazyk (<i>formulace smluvních dokumentů, komunikace s obchodními partnery a úřady</i>)
– vysvětlí rozdíl mezi vlastními a cizími zdroji financování – vyjmenuje příklady vlastních zdrojů (zisk, vklady vlastníků) – pochopí význam finanční samostatnosti	Zdroje financování - vlastní a cizí zdroje	Kompetence k finanční gramotnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	Základy společenských věd (<i>financování podnikání, rozdíl mezi vlastním a cizím kapitálem, rizika a výhody</i>) Právo (<i>právní aspekty úvěrů, smluvní vztahy, odpovědnost za závazky</i>) Matematika (<i>výpočty úroků, splátek, plánování finančních toků</i>) ICT (<i>využití finančních aplikací, tvorba tabulek pro plánování financí</i>) Český jazyk (<i>formulace finančních dokumentů, komunikace s</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
			<i>bankami a investory)</i>
– vysvětlí pojem odpisy a jejich význam – určí, co je odpisovatelný majetek – vypočítá jednoduché příklady na rovnoměrné odpisy	Odpisy	Kompetence k učení Kompetence matematické Kompetence k řešení problémů Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	Matematika (výpočty) ICT (práce s tabulkami) Ekologie (ekonomická životnost zařízení) Základy společenských věd (význam odpisů pro finanční řízení podniku, vliv na hospodářský výsledek) Právo (daňové zákony a právní předpisy upravující odpisy majetku) Český jazyk (přesné zaznamenání odpisových postupů v účetní dokumentaci, odborná terminologie)
2. Finanční vzdělávání/Finanční gramotnost			
– orientuje v platebním styku a směnění peníze podle kurzovního lístku – vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory	Peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk	Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence digitální Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k finanční gramotnosti	Matematika (počítání s penězi, procenta) ICT (internetové bankovníctví, práce s mobilní aplikací, bezpečnost plateb) Občanská nauka (práva a povinnosti při nakládání s penězi) Základy společenských věd (funkce peněz, role platebních systémů v ekonomice, význam platebního styku) Právo (legislativa týkající se platebního styku, ochrana

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
			<i>spotřebitele při platbách)</i> Český jazyk (<i>porozumění bankovním dokumentům, komunikace v oblasti finančních služeb</i>)
– vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu	Úroková míra, RPSN	Kompetence matematické Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k finanční gramotnosti Kompetence digitální	Matematika (<i>výpočty procent, složený úrok</i>), ICT (<i>využití kalkulaček a srovnávačů RPSN</i>), Občanská nauka (<i>ochrana spotřebitele, úvěrové smlouvy</i>)
– orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby	Pojištění, pojistné produkty	Kompetence k podnikavosti a pracovnímu uplatnění Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k zodpovědnému rozhodování Kompetence k finanční gramotnosti Kompetence digitální	Občanská nauka (<i>základní typy pojištění, právní závazky, prevence rizik</i>), Matematika (<i>výpočet pojistného, pojistného plnění</i>) Právo (<i>právní aspekty pojistných smluv, práva a povinnosti pojištěných a pojišťoven</i>) ICT (<i>využití online nástrojů pro správu pojistných smluv, elektronická komunikace s pojišťovnami</i>) Český jazyk (<i>porozumění pojistným podmínkám,</i>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
			<i>komunikace se zákazníky a institucemi)</i>
– vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům	Inflace	Kompetence k řešení problémů Kompetence k učení Kompetence k pochopení souvislostí v ekonomice Kompetence k finanční gramotnosti	Občanská nauka (<i>ekonomický přehled, ceny a mzdy</i>) Matematika (<i>výpočet změny hodnoty peněz v čase</i>) Ekonomika (<i>souvislosti s trhem, reálné příklady zdražování</i>)
– charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění	Úvěrové produkty	Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence k odpovědnému rozhodování Kompetence k finanční gramotnosti Kompetence komunikační Kompetence digitální	Občanská nauka (<i>právní rámec smluv, spotřebitelský úvěr</i>), Matematika (<i>výpočet splátek, úroků, RPSN</i>) ICT (<i>vyhledávání a porovnání úvěrových nabídek</i>)

Ročník: 3.

Počet hodin celkem: 33

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Daně			
– vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství	Státní rozpočet	Kompetence k občanské angažovanosti Kompetence k finanční gramotnosti Kompetence k učení	Občanská nauka (<i>státní správa, veřejné finance</i>) Ekonomika (<i>rozpočtové hospodaření</i>) Matematika (<i>základní počty</i>)
– charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát	Daně a daňová soustava	Kompetence k finanční gramotnosti Kompetence k řešení problémů Kompetence k občanské odpovědnosti	Občanská nauka (<i>daňový systém a legislativa</i>) Matematika (<i>počty a procenta</i>) Právo (<i>daňová legislativa, daňové povinnosti, sankce, práva daňového poplatníka</i>) Český jazyk (<i>porozumění daňovým dokumentům, úřední korespondence s finančními úřady</i>) ICT (<i>vyplňování a podávání daňových přiznání elektronicky, práce s daňovými formuláři</i>)
– provede jednoduchý výpočet daní	Výpočet daní	Kompetence k matematickému myšlení Kompetence k řešení problémů Kompetence k finanční gramotnosti Kompetence digitální	Matematika (<i>výpočty procent, zdanění</i>) Český jazyk (<i>porozumění daňovým instrukcím a výkazům, vyjadřování v úředním stylu</i>) Základy společenských věd (<i>daňová gramotnost, význam daní pro veřejné finance, základní principy zdanění</i>) Právo (<i>právní rámec výpočtu daní, zákon o</i>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
			<i>dani z příjmů, DPH, povinnosti poplatníka)</i> ICT (práce s kalkulačkou, tabulkami)
– vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob	Přiznání k dani, daňová přiznání z příjmu fyzických osob	Kompetence k finanční gramotnosti Kompetence k práci s informacemi Kompetence k řešení problémů Kompetence digitální	Občanská nauka (<i>daňová povinnost, práva a povinnosti</i>) ICT (<i>vyplňování formulářů elektronicky</i>) Ekonomika
– provede jednoduchý výpočet zdravotního pojištění	Zdravotní pojištění	Kompetence k finanční gramotnosti Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k zodpovědnému rozhodování	Občanská nauka (<i>zdravotní systém, práva a povinnosti</i>) Ekonomika Právo
– provede jednoduchý výpočet sociálního pojištění	Sociální pojištění	Kompetence k finanční gramotnosti Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k zodpovědnému rozhodování	Občanská nauka (<i>sociální systém, důchodové zabezpečení</i>) Ekonomika Právo
– vyhotoví a zkontroluje daňový doklad	Daňové a účetní doklady	Kompetence k práci s informacemi Kompetence k finanční gramotnosti Kompetence k řešení problémů Kompetence digitální	Ekonomika (<i>základy účetnictví</i>) Občanská nauka (<i>právní předpisy týkající se účetnictví</i>) ICT (<i>zpracování dokladů, software</i>)
– specifikuje jednotlivé druhy mezd	Mzdy	Kompetence k finanční gramotnosti	Ekonomika (<i>mzdy a odměňování</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
		Kompetence k práci s informacemi Kompetence k odpovědnému rozhodování Kompetence matematické	Matematika (výpočty mezd, daní a odvodů) Občanská nauka (pracovní právo)
2. Zaměstnanci			
- popíše základní principy organizace práce a bezpečného pracovního prostředí - dokáže plánovat a organizovat vlastní práci podle pokynů a pravidel	Organizace práce na pracovišti	Kompetence k pracovnímu uplatnění Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační	Odborná praxe (technologie výroby) Bezpečnost a hygiena práce (BOZP, PO) Management a organizace
- rozpozná základní druhy škod (hmotné, zdravotní, ekologické) a zná způsoby jejich prevence - umí uplatnit zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	Druhy a prevence škod	Kompetence k řešení problémů Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k prevenci rizik	Bezpečnost a hygiena práce (BOZP) Ekologie Základy práva
vysvětlí rozdíly mezi odpovědností zaměstnance a zaměstnavatele, zná základní právní povinnosti a důsledky jejich porušení	Odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele	Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovnímu uplatnění Kompetence k odpovědnému rozhodování	Občanská nauka Pracovní právo Právní nauka
definuje pojem nezaměstnanost, zná její základní	Nezaměstnanost	Kompetence k učení	Občanská nauka (sociální politika) Ekonomika

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
- příčiny a formy – rozumí dopadům nezaměstnanosti na jednotlivce i společnost		Kompetence k řešení problémů Kompetence osobnostní a sociální	Základy společenských věd
3. Management			
– rozpozná a popíše základní úrovně managementu (strategický, taktický, operativní) a jejich roli v organizaci práce – chápe rozdíly v kompetencích a odpovědnosti jednotlivých úrovní	Dělení managementu	Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovnímu uplatnění Kompetence k organizaci práce	Ekonomika Pracovní činnosti Občanská nauka (<i>organizace a řízení</i>)
– vysvětlí základní funkce managementu (plánování, organizování, vedení lidí, kontrola) a jejich význam pro efektivní řízení podniku – dokáže tyto funkce aplikovat na jednoduchých příkladech	Funkce managementu	Kompetence k řešení problémů Kompetence k učení Kompetence komunikační Kompetence k organizaci práce Kompetence digitální	Psychologie (<i>vedení lidí</i>) ICT (<i>plánování a řízení</i>) Ekonomika
4. Marketing			
– vysvětlí základní principy marketingu, zná pojem marketingový mix (4P) a chápe význam marketingu pro podnikání – dokáže uvést	Princip marketingu	Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence komunikační Kompetence k řešení problémů Kompetence digitální	Občanská nauka (<i>základy podnikání</i>) ICT (<i>prezentace a komunikace</i>) Ekonomika

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
příklady marketingových nástrojů			
– popíše základní metody průzkumu trhu, dokáže shromažďovat a zpracovávat základní informace o zákaznících a konkurenci – rozumí významu průzkumu trhu pro rozhodování v podniku.	Průzkum trhu	Kompetence k řešení problémů Kompetence k práci s informacemi Kompetence k učení Kompetence digitální	Matematika (<i>zpracování dat</i>) ICT (<i>sběr a analýza dat</i>) Ekonomika (<i>marketingové strategie</i>)

10.8 Tělesná výchova

Název oboru vzdělání: Obráběč kovů**Kód oboru vzdělání:** 23 – 56 – H/01**Název ŠVP:** Obráběč kovů, Seřizovač – programátor CNC technologií**Forma vzdělání:** denní

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

Cíl předmětu	V tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a ke spolupráci při společných činnostech. Jsou vychováváni k dodržování zásad bezpečnosti a prevenci úrazů při pohybových aktivitách. V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybové nadání, tak zdravotně oslabení žáci. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli: – vážit si zdraví a cílevědomě je chránit; rozpoznat, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví, – pojímat zdraví jako prvořadou hodnotu potřebnou ke kvalitnímu prožívání života, – preferovat takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány; využívat pravidelné pohybové aktivity v denním režimu a k celoživotní péči o zdraví, – racionálně jednat v situacích osobního a veřejného ohrožení, – chápat, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka (vzduch, voda, hluk, chemické látky aj.), – kriticky přistupovali k mediálním informacím a komerčním nabídkám produktů vztahujících se k péči o zdraví, – vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž, – usilovat o dosažení sportovní a pohybové gramotnosti; – pociťovat radost a uspokojení z provádění tělesné (sportovní) činnosti, – usilovat o pozitivní změny tělesného sebepojetí,
---------------------	--

	– využívat pohybové činnosti, pravidla a soutěže 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; podle potřeby spolupracovat, – dosáhnout optimálního tělesného a pohybového rozvoje v rámci svých možností.
Charakteristika učiva	Tělesná výchova je zaměřena na rozvoj tělesné zdatnosti, pohybové gramotnosti, zdravého životního stylu a duševní pohody žáků. Výuka podporuje všestranný pohybový rozvoj, rozvoj koordinace, síly, vytrvalosti, obratnosti a spolupráce ve skupině. Důraz je kladen na praktické zvládnutí základních pohybových dovedností a rozvoj pozitivního vztahu k pravidelné pohybové aktivitě. Obsah učiva je přizpůsoben možnostem, zdravotnímu stavu a fyzické zdatnosti žáků, přičemž bere ohled na náročnost jejich budoucí profese. Součástí výuky jsou také základní znalosti o pohybovém režimu, regeneraci, kompenzačních cvičeních a prevenci úrazů a zdravotních komplikací z jednostranné zátěže.
Metody výuky	– pohybová a praktická činnost (návěky, opakování, cvičení, herní činnosti) – ukázka s výkladem (předvedení správného provedení cviku, pravidel hry) – motivační rozhovor (podpora zájmu o pohyb, vysvětlení významu cvičení) – reflexe a sebehodnocení (např. hodnocení vlastního výkonu či týmové spolupráce) – zdravotně zaměřené cvičení (kompenzační a protahovací cvičení)
Formy výuky	– individuální forma – zaměřena na rozvoj osobních dovedností a kompenzaci oslabení – skupinová a týmová forma – spolupráce, soutěže, kolektivní sporty – frontální forma – výklad, rozcvičení, řízené návěky – stanovištní forma – cvičení na různých místech s různými úkoly (kruhový trénink) – pobyt a pohyb v přírodě – turistika, orientační běh, zimní sporty – sportovně-soutěžní formy – přátelské zápasy, školní turnaje
Hodnocení výsledků vzdělávání žáků	Hodnocení probíhá průběžně, se zřetelem na individuální možnosti žáka. Klade se důraz na: – aktivní přístup a účast na výuce,

	– zlepšení pohybových dovedností, – dodržování pravidel fair play, – spolupráci v kolektivu a zodpovědnost, – dosažení individuálního pokroku (nikoliv absolutní výkonnost). Zohledňují se zdravotní omezení a individuální dispozice žáka. U některých žáků je výuka modifikována v souladu s lékařským doporučením.
Přínos předmětu pro osobnostní rozvoj žáka	Tělesná výchova přispívá zejména k: – formování zdravého životního stylu a pohybových návyků, – rozvoji sebekázně, vytrvalosti a osobní odpovědnosti, – duševní hygieně a zvládání stresu, – posílení vůle, týmové spolupráce a fair play, – prevenci civilizačních a pracovních onemocnění (zejména při sedavém nebo jednostranném pracovním režimu).
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat	KLÍČOVÉ KOMPETENCE Kompetence k učení – vnímání tělesného rozvoje jako součásti celoživotního vzdělávání Kompetence k podnikavosti a pracovní – pochopení významu tělesné zdatnosti pro výkon profese, prevence úrazů Kompetence osobnostní a sociální – týmová spolupráce, podpora vztahů, zdravé sebehodnocení Kompetence k občanství a udržitelnosti – respekt k pravidlům, fair play, odpovědné chování k sobě i ostatním PRŮŘEZOVÁ TÉMATA Osobnostní a sociální výchova – spolupráce, komunikace, zvládání emocí Člověk a zdraví – pohyb jako součást zdravého životního stylu, prevence nemocí Environmentální výchova – pohybové aktivity v přírodě, vztah k prostředí Člověk a svět práce – zdravý pohybový režim v návaznosti na fyzicky náročnou profesi

ROZPIS VÝSLEDKŮ VZDĚLÁVÁNÍ A UČIVA

Ročník: 1.

Počet hodin celkem: 66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Péče o zdraví			
Žák: - 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 důsledky - popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus - orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech - dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací - objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti	Zdraví Činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování Duševní zdraví a rozvoj osobnosti, sociální dovednosti, rizikové faktory poškozující zdraví Odpovědnost za zdraví své i druhých, péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci, práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu Partnerské vztahy, lidská sexualita Prevence úrazů a nemocí Mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence kulturní Kompetence digitální	Biologie (<i>lidské tělo, výživa, látková výměna, zdraví a nemoci</i>) Tělesná výchova (<i>význam pohybu, zdravý životní styl</i>) Výchova ke zdraví (<i>životní styl, prevence</i>) Psychologie (<i>vývoj osobnosti, stres, komunikace</i>) Občanská nauka (<i>mezilidské vztahy, společenské normy, občanská odpovědnost, zdravotní systém, prevence nemocí</i>) Etická výchova (<i>morální hodnoty, empatie, partnerské hodnoty, úcta, důstojnost</i>) Právo (<i>práva a povinnosti občanů v oblasti zdraví, pracovní právo, zdravotní pojištění</i>) Výchova ke zdraví (<i>péče o zdraví, hygiena, sexuální výchova, vztahy, plánování rodičovství</i>) BOZP (<i>rizikové faktory, bezpečné pracovní návyky</i>); Tělesná výchova (<i>prevence zranění, bezpečnost při pohybu</i>) Výchova ke zdraví (<i>očkování, prevence nemocí</i>)

- vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví - diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, vhodných partnerech a odpovědném přístupu k pohlavnímu životu - dovede posoudit vliv médií a reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví			Mediální výchova (vliv médií, reklama, manipulace) ICT (kritické hodnocení informací)
- 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 a za mimořádných událostí	Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí Mimořádní události (živelní pohromy, havárie, krizové situace) Základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)	Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k učení	Občanská nauka (<i>bezpečnost občana, stát v krizových situacích, civilní obrana, krizové řízení</i>) BOZP (<i>havarijní plán, bezpečnost práce při nehodách</i>) ICT (<i>varovné systémy, komunikace v nouzi</i>)
- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným	První pomoc Úrazy a náhlé zdravotní příhody Poranění při hromadném zasažení obyvatel Stavy bezprostředně ohrožující život Záchrana a dopomoc	Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k řešení problémů Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k učení Kompetence k podnikavosti a pracovní	Výchova ke zdraví (<i>základy první pomoci, reakce na příhody, prevence, evakuace, třídění zraněných, resuscitace, první pomoc</i>) Biologie (<i>funkce lidského těla, reakce na poranění, nemoci, fyziologie těla, krevní oběh, dýchání, šokové stavy</i>) BOZP (<i>ošetření zranění, zásahy při mimořádné události na pracovišti, záchrana na pracovišti, evakuační cvičení</i>)

			Tělesná výchova (fyzická připravenost, pohybové dovednosti)
- dokáže se chovat tak, aby neohrozil své zdraví ani zdraví svých spolužáků - dodržuje základní bezpečnostní normy a pravidla - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	Poučení o bezpečnosti Chování v tělocvičně, při sportu, na hřišti, prevence úrazů	Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k řešení problémů Kompetence osobnostní a sociální	BOZP (bezpečné chování při práci, první pomoc) Výchova ke zdraví (prevence úrazů, zdravý pohyb) Občanská nauka (práva a odpovědnost, rizika)
2. Tělesná výchova – teoretické poznatky			
- chápe význam pohybu pro lidské zdraví a prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti - zná zásady techniky a taktiky při sportech, zásady sportovního tréninku - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích - komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály	Teoretické poznatky Význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti, technika a taktika, zásady sportovního tréninku	Kompetence k učení Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence komunikační	Výchova ke zdraví (zdravý životní styl, prevence nemocí, regenerace, odpočinek, prevence přetížení) Biologie (tělesná soustava, fyziologie) Tělesná výchova (rozvoj pohybových schopností, nácvik herních činností, strategie) Biologie (svalová činnost, adaptace organismu na zátěž) Psychologie (vnímání, reakce, rozhodování) Biologie (fyziologie zátěže, metabolismus)
- vhodně používá odbornou terminologii	Odborné názvosloví	Kompetence komunikační Kompetence k učení Kompetence	Biologie (stavba těla, pohybová soustava) Jazykové vzdělávání (porozumění odbornému jazyku)

		osobnostní a sociální	ICT (vyhledávání termínů, multimédia)
- volí sportovní vybavení (výstroj, výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti), dovede je udržovat a ošetřovat	Výstroj, výzbroj, údržba	Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k učení Kompetence k občanství a udržitelnosti	BOZP (bezpečnostní pravidla, správné používání ochranných pomůcek) Odborný výcvik (péče o pracovní náradí, údržba) Výchova ke zdraví (hygiena, prevence úrazů)
- ovládá základní pravidla hygieny a bezpečnosti, volí si pro cvičení vhodný cvičební úbor a obuv - je schopen poskytnout záchranu a pomoc - zná zásady chování a jednání v různém prostředí, pojmy regenerace, kompenzace a relaxace - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání - uplatňuje osvojené způsoby relaxace	Hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí, záchrana a pomoc, zásady chování a jednání v různém prostředí, regenerace a kompenzace, relaxace	Kompetence k učení Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační	Výchova ke zdraví (osobní hygiena, prevence nemocí, vhodný oděv pro pohyb, prevence úrazů, první pomoc, základní resuscitace, bezpečné chování, prevence konfliktů, odpočinek, výživa, kompenzační cvičení, techniky relaxace, zvládání stresu) BOZP (bezpečnostní pravidla při cvičení) Odborný výcvik (praktická příprava, ochrana při práci, zásady bezpečnosti, postupy v krizových situacích) Občanská nauka (respekt, společenské normy) Biologie (obnova organismu, adaptace na zátěž) Psychologie (mentální hygiena, relaxační metody)

- dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží	Pravidla her, závodů a soutěží	Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální	Občanská nauka (<i>pravidla, etika, respekt k druhým</i>) Tělesná výchova (<i>sportovní pravidla, taktika</i>) Psychologie (<i>soutěživost, týmová spolupráce</i>)
- dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců	Rozhodování	Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální	Psychologie (<i>rozhodovací procesy, řešení konfliktů</i>) Občanská nauka (<i>etika, zodpovědnost, pravidla chování</i>) Tělesná výchova (<i>strategické myšlení, týmová spolupráce</i>)
- dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu - dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit	Zdroje informací	Kompetence k učení Kompetence informační a mediální Kompetence komunikační	ICT (<i>vyhledávání informací, práce s digitálními médii</i>) Výchova ke zdraví (<i>ověřování zdravotních informací</i>) Český jazyk a literatura (<i>čtení s porozuměním, kritické hodnocení textů</i>)
3. Tělesná výchova - Pohybové dovednosti			
- dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem - sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci - navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí ho - uplatňuje zásady	Tělesná cvičení Pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační cvičení	Kompetence k učení Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k řešení problémů	Biologie (<i>pohybová soustava, svalstvo, regenerace</i>) Výchova ke zdraví (<i>zdravotní aspekty cvičení, prevence úrazů</i>) Psychologie (<i>vliv relaxace a kompenzace na psychiku</i>)

sportovního tréninku - je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy			
- je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)	Gymnastika Gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh Rytmická gymnastika: pohybové, kondiční a taneční činnosti s hudebním a rytmičným doprovodem	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní	Výchova ke zdraví <i>prevence úrazů, zdravý životní styl, význam pohybu pro zdraví</i> Odborný výcvik <i>(význam tělesné zdatnosti, obratnosti a koordinace pro práci u stroje)</i> Technologie <i>(výdrž, přesnost a soustředění – fyzická připravenost ovlivňuje výkon)</i> Biologie / Anatomie <i>(funkce svalových skupin, správné držení těla, regenerace organismu)</i> Občanská nauka <i>(týmová spolupráce, respekt k pravidlům, fair play, vytrvalost)</i> BOZP <i>(dodržování pravidel bezpečnosti při práci s náčiním a při cvičení)</i>
- dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost	Atletika Běhy (rychlý, vytrvalý) Starty Skoky do výšky a do dálky Hody a vrh koulí	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní	Výchova ke zdraví <i>(význam pohybu pro zdraví, prevence civilizačních chorob, regenerace po zátěži)</i> Odborný výcvik <i>(rozvoj vytrvalosti, síly a obratnosti pro fyzicky náročné pracovní činnosti)</i> Technologie <i>(souvislost mezi fyzickou zdatností a efektivitou práce, vliv soustředění na výkon)</i> Biologie / Anatomie <i>(zapojení svalových</i>

			skupin při běhu, hodu a skoku, vliv zátěže na organismus) Občanská nauka (týmová spolupráce, respekt, seberegulace, vytrvalost) BOZP (zásady bezpečného chování na sportovišti, správné užívání náčiní při hodu a skoku)
- využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti - ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva - dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání	Pohybové hry Drobné a sportovní hry (košíková, volejbal, softbal)	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Tělesná výchova (rozvoj týmové spolupráce, koordinačních schopností, taktiky a fair play) Občanská nauka (pravidla her a sportovní etika, význam zdravého životního stylu) Zdravověda (zásady bezpečnosti při sportu, prevence úrazů, základy první pomoci) Fyzika (pohyb těles, síly, trajektorie letu míče, mechanika pohybu) Český jazyk a komunikace (popis pravidel her, verbální a neverbální komunikace ve hře, práce v týmu) Matematika (počítání skóre, základní statistika výkonu, měření časů a vzdáleností) Odborný výcvik (týmová práce, koordinace činností, přesnost a reakce – přenos do dílny) ICT (analýza výkonu, vedení statistik zápasů, využití sportovních aplikací)

- ovládá úpolové činnosti, principy základní sebeobrany	Úpoly Pády Základní sebeobrana	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní	Tělesná výchova (<i>rozvoj obratnosti, stability, sebekontroly; prevence úrazů při pádech</i>) Občanská nauka (<i>právní rámec sebeobrany, odpovědnost za činy, respekt k ostatním</i>) Zdravověda (<i>ošetření drobných poranění, zásady bezpečnosti při úpolových cvičeních</i>) Biologie/Anatomie (<i>funkce kostí, kloubů a svalů při pádu a obraně; důsledky nesprávného dopadu</i>) Etická výchova (<i>zvládání stresových situací, sebekontrola, reakce v krizových momentech</i>) Fyzika (<i>přenos síly, tlumení nárazu, rovnováha, pád jako pohyb tělesa</i>) Odborný výcvik (<i>bezpečnost při manipulaci s materiály, prevence pádů v dílně</i>) Český jazyk (<i>verbální řešení konfliktů, komunikace při nácviku technik</i>)
- je adaptován na vodní prostředí - zvládá dva plavecké způsoby - dokáže určit vzdálenost plaveckým způsobem - je schopen dopomoci unavenému plavci, zachránit tonoucího	Plavání* Adaptace na vodní prostředí Dva plavecké způsoby Určená vzdálenost plaveckým způsobem Dopomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti	Tělesná výchova (<i>rozvoj vytrvalosti, dýchání, správné techniky pohybu ve vodě</i>) Zdravověda (<i>prevence tonutí, zásady bezpečného pobytu ve vodě, záchrana tonoucího</i>) Biologie/Anatomie (<i>funkce dýchací a oběhové soustavy při</i>)

		Kompetence k podnikavosti a pracovní	<i>zátěži, svalová práce při plavání)</i> Fyzika (vztlak, odpor vody, pohyb těla v kapalině) Chemie (voda a její vlastnosti, hygiena bazénů, účinky chloru) Občanská nauka (pravidla chování na koupalištích, odpovědnost za bezpečí ostatních) Výchova ke zdraví (plavání jako prostředek otužování, posilování imunity, regenerace) Matematika (měření času, vzdálenosti, tempa plavání) Český jazyk a komunikace (komunikace v krizových situacích, orientace v pravidlech bezpečnosti)
- ovládá základy sjezdového i běžeckého lyžování - chová se adekvátně při pobytu v horském prostředí	Lyžování* Základy sjezdového lyžování Základy běžeckého lyžování Chování při pobytu v horském prostředí	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní	Zdravověda (prevence úrazů na svahu, zásady první pomoci při pádech a podchlazení) Biologie/Anatomie (zatížení pohybového aparátu, práce svalů a kloubů při lyžování) Fyzika (tření, gravitace, rychlost, zrychlení a směr sportu) Matematika (sklon svahu v procentech/stupních, měření rychlosti, výšky, převýšení) Občanská nauka (pravidla FIS, odpovědnost na sjezdovce, etika sportovního chování) Výchova ke zdraví

			(vliv otužování, pohybu na zdraví, regenerace po zátěži) Český jazyk a komunikace (porozumění pokynům, komunikace ve skupině, hlášení nehod)
- ovládá základy bruslení (na ledě nebo inline)	Bruslení* Základy bruslení (na ledě nebo inline)	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní	Tělesná výchova (rozvoj rovnováhy, koordinace pohybů, fyzické zdatnosti, orientace v prostoru) Zdravověda / První pomoc (zásady bezpečného pohybu na ledě, ochranné pomůcky, ošetření drobných poranění) Biologie / Anatomie (pohybový aparát, zatížení kloubů a svalů při bruslení) Fyzika (princip tření a kluznosti, setrvačnost, rovnováha, přenos síly při odrazu) Matematika (odhad a měření rychlosti)
- využívá různé formy turistiky	Turistika a sporty v přírodě Příprava turistické akce Orientace v krajině Orientační běh	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti	Zdravověda/První pomoc (zásady bezpečnosti v přírodě, první pomoc při úrazech v terénu) Biologie/Anatomie (stavba těla, zátěž pohybového aparátu při chůzi v terénu) Matematika (orientace pomocí buzoly a mapy,

		Kompetence k podnikavosti a pracovní	<i>azimut, převýšení, měření vzdáleností)</i> Fyzika (<i>fungování magnetické střelky, zemský magnetismus, fyzikální principy orientace</i>) Občanská nauka (<i>pravidla chování v chráněných oblastech, šetrnost k přírodě</i>) Výchova ke zdraví (<i>význam pobytu v přírodě pro duševní hygienu a zdraví</i>) Český jazyka komunikace (<i>schopnost týmové komunikace, popis cesty, předávání instrukcí</i>) Odborný výcvik (<i>plánování a realizace jednoduché akce, týmová spolupráce a organizace</i>) ICT (<i>použití mapových a navigačních aplikací, práce s GPS</i>)
- dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji - pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu - ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové	Testování tělesné zdatnosti Motorické testy	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Biologie/Anatomie (<i>pochopení funkce svalů, kloubů a nervového systému při motorických dovednostech</i>) Matematika (měření výsledků testů, statistické vyhodnocení, zpracování dat) Fyzika (principy síly, rychlosti a pohybu při testech) Zdravověda / První pomoc (prevence zranění během testování, první pomoc při úrazech) Výchova ke zdraví (význam fyzické

nerovnováhy			kondice pro zdraví, motivace ke zlepšení) Český jazyk a komunikace (správná interpretace výsledků, komunikace v týmu) Odborný výcvik (přenos motorických dovedností do praxe, soustředění a přesnost) ICT (využití <i>digitálních nástrojů k zaznamenávání a analýze výsledků</i>)
4. Zdravotní tělesná výchova			
- zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví	Speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní	Biologie/Anatomie (<i>poznání specifických oslabení svalů a kloubů, funkční anatomie</i>) Zdravověda/První pomoc (<i>prevence zhoršení zdravotního stavu, správné provedení cvičení</i>) Výchova ke zdraví (význam pravidelné rehabilitace a pohybu pro zdraví) Psychologie (<i>motivace, zvládání obtíží, psychická podpora při cvičení</i>) Odborný výcvik (<i>aplikace teoretických poznatků v praxi, pečlivost a přesnost</i>) Český jazyk a komunikace (<i>komunikace s pacientem, vysvětlování správných postupů</i>)
- je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	Pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pohyb v přírodě	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence	Zdravověda / První pomoc (bezpečnost při cvičení, prevence úrazů, zásady první pomoci) Biologie / Anatomie (funkce svalů, kloubů)

		osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	a kardiovaskulárního systému při pohybu) Fyzika (zákony pohybu, rovnováha, síly působící na tělo během aktivit) Matematika (měření času, vzdáleností, vyhodnocení výkonu) Občanská nauka (etika fair play, týmová spolupráce, pravidla her) Výchova ke zdraví (vliv pohybu na zdraví, regenerace, duševní pohoda) Český jazyk a komunikace (komunikace v týmu, popis pohybových činností, instrukce) Odborný výcvik (přenos pohybových dovedností do pracovních činností, přesnost, koncentrace) ICT (využití aplikací pro sledování výkonu a plánování tréninku)
- umí rozeznat kontraindikované pohybové aktivity, tj. aktivity, které by neměly být vykonávány z důvodu možného rizika pro zdraví	Kontraindikované pohybové aktivity	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní	Zdravověda/První pomoc (<i>znalost kontraindikací, prevence komplikací, bezpečnost</i>) Biologie/Anatomie (<i>porozumění omezením pohybového aparátu, vliv onemocnění na pohyb</i>) Psychologie (<i>motivace k bezpečnému pohybu, zvládání omezení, podpora klienta</i>) Výchova ke zdraví (<i>prevence zhoršení zdravotního stavu, edukace o vhodných aktivitách</i>)

			Odborný výcvik (praktická aplikace bezpečných postupů, respektování kontraindikací) Český jazyk a komunikace (jasná komunikace o rizicích a omezeních)
--	--	--	--

Pozn.: * Tělesná výchova bude realizována ve vyučovacím předmětu, sportovních kurzech, dnech (zařazeno např. plavání, bruslení, hry, turistika) a jiných organizačních formách a podle možností a podmínek (materiální podmínky, zájmy žáků, klimatické podmínky, podíl chlapců a dívek, zdravotně oslabení žáci apod.). Tělesná výchova by měla žáky v pohybových projevech a zlepšování tělesného vzhledu pomocí přiměřených prostředků kultivovat.

Ročník: 2.

Počet hodin celkem: 66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Péče o zdraví			
Žák: - 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 důsledky - popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus	Zdraví Činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování Duševní zdraví a rozvoj osobnosti, sociální dovednosti, rizikové faktory poškozující zdraví Odpovědnost za zdraví své i druhých, péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci, práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu Partnerské vztahy, lidská sexualita Prevence úrazů a nemocí Mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence kulturní Kompetence digitální	Biologie (<i>lidské tělo, výživa, látková výměna, zdraví a nemoci</i>) Tělesná výchova (<i>význam pohybu, zdravý životní styl</i>) Výchova ke zdraví (<i>životní styl, prevence</i>) Psychologie (<i>vývoj osobnosti, stres, komunikace</i>) Občanská nauka (<i>mezilidské vztahy, společenské normy, občanská odpovědnost, zdravotní systém, prevence nemocí</i>) Etická výchova (<i>morální hodnoty, empatie, partnerské hodnoty, úcta, důstojnost</i>) Právo (<i>práva a povinnosti občanů v oblasti zdraví, pracovní právo, zdravotní pojištění</i>)

- orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech - dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací - objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti - vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví - diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, vhodných partnerech a odpovědném přístupu k pohlavnímu životu - dovede posoudit vliv médií a reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví			Výchova ke zdraví (péče o zdraví, hygiena, sexuální výchova, vztahy, plánování rodičovství) BOZP (rizikové faktory, bezpečné pracovní návyky); Tělesná výchova (prevence zranění, bezpečnost při pohybu) Výchova ke zdraví (očkování, prevence nemocí) Mediální výchova (vliv médií, reklama, manipulace) ICT (kritické hodnocení informací)
- 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 a za mimořádných událostí	Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí Mimořádní události (živelní pohromy, havárie, krizové situace) Základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)	Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k učení	Občanská nauka (<i>bezpečnost občana, stát v krizových situacích, civilní obrana, krizové řízení</i>) BOZP (<i>havarijní plán, bezpečnost práce při nehodách</i>) ICT (<i>varovné systémy, komunikace v nouzi</i>)
- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným	První pomoc Úrazy a náhlé zdravotní příhody Poranění při hromadném zasažení obyvatel	Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k řešení problémů Kompetence	Výchova ke zdraví (<i>základy první pomoci, reakce na příhody, prevence, evakuace, třídění zraněných,</i>

	Stavy bezprostředně ohrožující život Záchrana a dopomoc	k občanství a udržitelnosti Kompetence k učení Kompetence k podnikavosti a pracovní	<i>resuscitace, první pomoc)</i> Biologie (<i>funkce lidského těla, reakce na poranění, nemoci, fyziologie těla, krevní oběh, dýchání, šokové stavy</i>) BOZP (<i>ošetření zranění, zásahy při mimořádné události na pracovišti, záchrana na pracovišti, evakuační cvičení</i>) Tělesná výchova (<i>fyzická připravenost, pohybové dovednosti</i>)
- dokáže se chovat tak, aby neohrozil své zdraví ani zdraví svých spolužáků - dodržuje základní bezpečnostní normy a pravidla - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	Poučení o bezpečnosti Chování v tělocvičně, při sportu, na hřišti, prevence úrazů	Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k řešení problémů Kompetence osobnostní a sociální	BOZP (<i>bezpečné chování při práci, první pomoc</i>) Výchova ke zdraví (<i>prevence úrazů, zdravý pohyb</i>) Občanská nauka (<i>práva a odpovědnost, rizika</i>)

2. Tělesná výchova – teoretické poznatky

- chápe význam pohybu pro lidské zdraví a prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti - zná zásady techniky a taktiky při sportech, zásady sportovního tréninku - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích	Teoretické poznatky Význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti, technika a taktika, zásady sportovního tréninku	Kompetence k učení Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence komunikační	Výchova ke zdraví (<i>zdravý životní styl, prevence nemocí, regenerace, odpočinek, prevence přetížení</i>) Biologie (<i>tělesná soustava, fyziologie</i>) Tělesná výchova (<i>rozvoj pohybových schopností, nácvik herních činností, strategie</i>) Biologie (<i>svalová činnost, adaptace organismu na zátěž</i>) Psychologie (<i>vnímání, reakce, rozhodování</i>)
---	--	--	--

- komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály			Biologie (<i>fyzologie zátěže, metabolismus</i>)
- vhodně používá odbornou terminologii	Odborné názvosloví	Kompetence komunikační Kompetence k učení Kompetence osobnostní a sociální	Biologie (<i>stavba těla, pohybová soustava</i>) Jazykové vzdělávání (<i>porozumění odbornému jazyku</i>) ICT (<i>vyhledávání termínů, multimédia</i>)
- volí sportovní vybavení (výstroj, výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti), dovede je udržovat a ošetřovat	Výstroj, výzbroj, údržba	Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k učení Kompetence k občanství a udržitelnosti	BOZP (<i>bezpečnostní pravidla, správné používání ochranných pomůcek</i>) Odborný výcvik (<i>péče o pracovní nářadí, údržba</i>) Výchova ke zdraví (<i>hygiena, prevence úrazů</i>)

- ovládá základní pravidla hygieny a bezpečnosti, volí si pro cvičení vhodný cvičební úbor a obuv - je schopen poskytnout záchranu a pomoc - zná zásady chování a jednání v různém prostředí, pojmy regenerace, kompenzace a relaxace - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání - uplatňuje osvojené způsoby relaxace	Hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí, záchrana a pomoc, zásady chování a jednání v různém prostředí, regenerace a kompenzace, relaxace	Kompetence k učení Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační	Výchova ke zdraví (<i>osobní hygiena, prevence nemocí, vhodný oděv pro pohyb, prevence úrazů, první pomoc, základní resuscitace, bezpečné chování, prevence konfliktů, odpočinek, výživa, kompenzační cvičení, techniky relaxace, zvládání stresu</i>) BOZP (<i>bezpečnostní pravidla při cvičení</i>) Odborný výcvik (<i>praktická příprava, ochrana při práci, zásady bezpečnosti, postupy v krizových situacích</i>) Občanská nauka (<i>respekt, společenské normy</i>) Biologie (<i>obnova organismu, adaptace na zátěž</i>) Psychologie (<i>mentální hygiena, relaxační metody</i>)
- dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží	Pravidla her, závodů a soutěží	Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální	Občanská nauka (<i>pravidla, etika, respekt k druhým</i>) Tělesná výchova (<i>sportovní pravidla, taktika</i>) Psychologie (<i>soutěživost, týmová spolupráce</i>)
- dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců	Rozhodování	Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální	Psychologie (<i>rozhodovací procesy, řešení konfliktů</i>) Občanská nauka (<i>etika, zodpovědnost, pravidla chování</i>) Tělesná výchova

			<i>(strategické myšlení, týmová spolupráce)</i>
- dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu - dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit	Zdroje informací	Kompetence k učení Kompetence informační a mediální kompetence Kompetence komunikační	ICT (<i>vyhledávání informací, práce s digitálními médii</i>) Výchova ke zdraví (<i>ověřování zdravotních informací</i>) Český jazyk a literatura (<i>čtení s porozuměním, kritické hodnocení textů</i>)
3. Tělesná výchova - Pohybové dovednosti			
- dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem - sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci - navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí ho - uplatňuje zásady sportovního tréninku - je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy	Tělesná cvičení Pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační cvičení	Kompetence k učení Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k řešení problémů	Biologie (<i>pohybová soustava, svalstvo, regenerace</i>) Výchova ke zdraví (<i>zdravotní aspekty cvičení, prevence úrazů</i>) Psychologie (<i>vliv relaxace a kompenzace na psychiku</i>)
- je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)	Gymnastika Gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh Rytmická gymnastika: pohybové, kondiční a taneční činnosti s hudebním a rytmičným doprovodem	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální	Výchova ke zdraví (<i>prevence úrazů, zdravý životní styl, význam pohybu pro zdraví</i>) Odborný výcvik (<i>význam tělesné zdatnosti, obratnosti a koordinace pro práci u stroje</i>)

		Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní	Technologie (výdrž, přesnost a soustředění – fyzická připravenost ovlivňuje výkon) Biologie / Anatomie (funkce svalových skupin, správné držení těla, regenerace organismu) Občanská nauka (týmová spolupráce, respekt k pravidlům, fair play, vytrvalost) BOZP (dodržování pravidel bezpečnosti při práci s náčiním a při cvičení)
- dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost	Atletika Běhy (rychlý, vytrvalý) Starty Skoky do výšky a do dálky Hody a vrh koulí	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní	Výchova ke zdraví (význam pohybu pro zdraví, prevence civilizačních chorob, regenerace po zátěži) Odborný výcvik (rozvoj vytrvalosti, síly a obratnosti pro fyzicky náročné pracovní činnosti) Technologie (souvislost mezi fyzickou zdatností a efektivitou práce, vliv soustředění na výkon) Biologie / Anatomie (zapojení svalových skupin při běhu, hodu a skoku, vliv zátěže na organismus) Občanská nauka (týmová spolupráce, respekt, seberegulace, vytrvalost) BOZP (zásady bezpečného chování na sportovišti, správné užívání náčiní při hodu a skoku)
- využívá pohybové činnosti pro všestrannou	Pohybové hry Drobné a sportovní hry (košíková, volejbal, softbal)	Kompetence k učení	Tělesná výchova (rozvoj týmové spolupráce,

pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti - ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva - dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání		Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	<i>koordinčních schopností, taktiky a fair play)</i> Občanská nauka (<i>pravidla her a sportovní etika, význam zdravého životního stylu</i>) Zdravověda (<i>zásady bezpečnosti při sportu, prevence úrazů, základy první pomoci</i>) Fyzika (<i>pohyb těles, síly, trajektorie letu míče, mechanika pohybu</i>) Český jazyk a komunikace (<i>popis pravidel her, verbální a neverbální komunikace ve hře, práce v týmu</i>) Matematika (<i>počítání skóre, základní statistika výkonu, měření časů a vzdáleností</i>) Odborný výcvik (<i>týmová práce, koordinace činností, přesnost a reakce – přenos do dílny</i>) ICT (<i>analýza výkonu, vedení statistik zápasů, využití sportovních aplikací</i>)
- ovládá úpolové činnosti, principy základní sebeobrany	Úpoly Pády Základní sebeobrana	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní	Tělesná výchova (<i>rozvoj obratnosti, stability, sebekontroly; prevence úrazů při pádech</i>) Občanská nauka (<i>právní rámec sebeobrany, odpovědnost za činy, respekt k ostatním</i>) Zdravověda (<i>ošetření drobných poranění, zásady bezpečnosti při úpolových cvičeních</i>)

			Biologie/Anatomie (funkce kostí, kloubů a svalů při pádu a obraně; důsledky nesprávného dopadu) Etická výchova (zvládání stresových situací, sebekontrola, reakce v krizových momentech) Fyzika (přenos síly, tlumení nárazu, rovnováha, pád jako pohyb tělesa) Odborný výcvik (bezpečnost při manipulaci s materiály, prevence pádů v dílně) Český jazyk (verbální řešení konfliktů, komunikace při nácviku technik)
- je adaptován na vodní prostředí - zvládá dva plavecké způsoby - dokáže určit vzdálenost plaveckým způsobem - je schopen dopomoci unavenému plavci, zachránit tonoucího	Plavání* Adaptace na vodní prostředí Dva plavecké způsoby Určená vzdálenost plaveckým způsobem Dopomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní	Tělesná výchova (rozvoj vytrvalosti, dýchání, správné techniky pohybu ve vodě) Zdravověda (prevence tonutí, zásady bezpečného pobytu ve vodě, záchrana tonoucího) Biologie/Anatomie (funkce dýchací a oběhové soustavy při plavání) Fyzika (vztlak, odpor vody, pohyb těla v kapalině) Chemie (voda a její vlastnosti, hygiena bazénů, účinky chloru) Občanská nauka (pravidla chování na koupalištích, odpovědnost za bezpečí ostatních) Výchova ke zdraví (plavání jako prostředek otužování,

			<i>posilování imunity, regenerace)</i> Matematika (<i>měření času, vzdálenosti, tempa plavání</i>) Český jazyk a komunikace (<i>komunikace v krizových situacích, orientace v pravidlech bezpečnosti</i>)
- ovládá základy sjezdového i běžeckého lyžování - chová se adekvátně při pobytu v horském prostředí	Lyžování* Základy sjezdového lyžování Základy běžeckého lyžování Chování při pobytu v horském prostředí	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní	Zdravověda (<i>prevence úrazů na svahu, zásady první pomoci při pádech a podchlazení</i>) Biologie/Anatomie (<i>zatížení pohybového aparátu, práce svalů a kloubů při lyžování</i>) Fyzika (<i>tření, gravitace, rychlost, zrychlení a směr sportu</i>) Matematika (<i>sklon svahu v procentech/stupních, měření rychlosti, výšky, převýšení</i>) Občanská nauka (<i>pravidla FIS, odpovědnost na sjezdovce, etika sportovního chování</i>) Výchova ke zdraví (<i>vliv otužování, pohybu na zdraví, regenerace po zátěži</i>) Český jazyk a komunikace (<i>porozumění pokynům, komunikace ve skupině, hlášení nehod</i>)

- ovládá základy bruslení (na ledě nebo inline)	Bruslení* Základy bruslení (na ledě nebo inline)	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní	Tělesná výchova (<i>rozvoj rovnováhy, koordinace pohybů, fyzické zdatnosti, orientace v prostoru</i>) Zdravověda / První pomoc (<i>zásady bezpečného pohybu na ledě, ochranné pomůcky, ošetření drobných poranění</i>) Biologie / Anatomie (<i>pohybový aparát, zatížení kloubů a svalů při bruslení</i>) Fyzika (<i>princip tření a kluznosti, setrvačnost, rovnováha, přenos síly při odrazu</i>) Matematika (odhad a měření rychlosti)
- využívá různé formy turistiky	Turistika a sporty v přírodě Příprava turistické akce Orientace v krajině Orientační běh	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní	Zdravověda/První pomoc (<i>zásady bezpečnosti v přírodě, první pomoc při úrazech v terénu</i>) Biologie/Anatomie (<i>stavba těla, zátěž pohybového aparátu při chůzi v terénu</i>) Matematika (<i>orientace pomocí buzoly a mapy, azimut, převýšení, měření vzdáleností</i>) Fyzika (<i>fungování magnetické střelky, zemský magnetismus, fyzikální principy orientace</i>) Občanská nauka (<i>pravidla chování v chráněných oblastech, šetrnost k přírodě</i>) Výchova ke zdraví (<i>význam pobytu v přírodě pro duševní hygienu a zdraví</i>) Český jazyka komunikace (<i>schopnost týmové</i>

			komunikace, popis cesty, předávání instrukcí) Odborný výcvik (plánování a realizace jednoduché akce, týmová spolupráce a organizace) ICT (použití mapových a navigačních aplikací, práce s GPS)
- dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji - pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu - ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy	Testování tělesné zdatnosti Motorické testy	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Biologie/Anatomie (pochopení funkce svalů, kloubů a nervového systému při motorických dovednostech) Matematika (měření výsledků testů, statistické vyhodnocení, zpracování dat) Fyzika (principy síly, rychlosti a pohybu při testech) Zdravověda / První pomoc (prevence zranění během testování, první pomoc při úrazech) Výchova ke zdraví (význam fyzické kondice pro zdraví, motivace ke zlepšení) Český jazyk a komunikace (správná interpretace výsledků, komunikace v týmu) Odborný výcvik (přenos motorických dovedností do praxe, soustředění a přesnost) ICT (využití digitálních nástrojů k zaznamenávání a analýze výsledků)
4. Zdravotní tělesná výchova			
- zvolí vhodná cvičení	Speciální korektivní	Kompetence k učení	Biologie/Anatomie (poznání specifických

ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví	cvičení podle druhu oslabení	Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní	<i>oslabení svalů a kloubů, funkční anatomie)</i> Zdravověda/První pomoc (<i>prevence zhoršení zdravotního stavu, správné provedení cvičení</i>) Výchova ke zdraví (význam pravidelné rehabilitace a pohybu pro zdraví) Psychologie (<i>motivace, zvládání obtíží, psychická podpora při cvičení</i>) Odborný výcvik (<i>aplikace teoretických poznatků v praxi, pečlivost a přesnost</i>) Český jazyk a komunikace (<i>komunikace s pacientem, vysvětlování správných postupů</i>)
- je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	Pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pohyb v přírodě	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Zdravověda / První pomoc (bezpečnost při cvičení, prevence úrazů, zásady první pomoci) Biologie / Anatomie (funkce svalů, kloubů a kardiovaskulárního systému při pohybu) Fyzika (zákony pohybu, rovnováha, síly působící na tělo během aktivit) Matematika (měření času, vzdáleností, vyhodnocení výkonu) Občanská nauka (etika fair play, týmová spolupráce, pravidla her) Výchova ke zdraví (vliv pohybu na zdraví, regenerace, duševní pohoda) Český jazyk a komunikace (komunikace v týmu,

			popis pohybových činností, instrukce) Odborný výcvik (přenos pohybových dovedností do pracovních činností, přesnost, koncentrace) ICT (využití aplikací pro sledování výkonu a plánování tréninku)
- umí rozeznat kontraindikované pohybové aktivity, tj. aktivity, které by neměly být vykonávány z důvodu možného rizika pro zdraví	Kontraindikované pohybové aktivity	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní	Zdravověda/První pomoc (<i>znalost kontraindikací, prevence komplikací, bezpečnost</i>) Biologie/Anatomie (<i>porozumění omezením pohybového aparátu, vliv onemocnění na pohyb</i>) Psychologie (<i>motivace k bezpečnému pohybu, zvládání omezení, podpora klienta</i>) Výchova ke zdraví (<i>prevence zhoršení zdravotního stavu, edukace o vhodných aktivitách</i>) Odborný výcvik (<i>praktická aplikace bezpečných postupů, respektování kontraindikací</i>) Český jazyk a komunikace (<i>jasná komunikace o rizicích a omezeních</i>)

Ročník: 3.

Počet hodin celkem: 66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Péče o zdraví			
Žák: - 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 důsledky - popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus - orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech - dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací - objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti - vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví	Zdraví Činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování Duševní zdraví a rozvoj osobnosti, sociální dovednosti, rizikové faktory poškozující zdraví Odpovědnost za zdraví své i druhých, péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci, práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu Partnerské vztahy, lidská sexualita Prevence úrazů a nemocí Mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence kulturní Kompetence digitální	Biologie (<i>lidské tělo, výživa, látková výměna, zdraví a nemoci</i>) Tělesná výchova (<i>význam pohybu, zdravý životní styl</i>) Výchova ke zdraví (<i>životní styl, prevence</i>) Psychologie (<i>vývoj osobnosti, stres, komunikace</i>) Občanská nauka (<i>mezilidské vztahy, společenské normy, občanská odpovědnost, zdravotní systém, prevence nemocí</i>) Etická výchova (<i>morální hodnoty, empatie, partnerské hodnoty, úcta, důstojnost</i>) Právo (práva a povinnosti občanů v oblasti zdraví, pracovní právo, zdravotní pojištění) Výchova ke zdraví (péče o zdraví, hygiena, sexuální výchova, vztahy, plánování rodičovství) BOZP (rizikové faktory, bezpečné pracovní návyky); Tělesná výchova (prevence zranění, bezpečnost při pohybu) Výchova ke zdraví (očkování, prevence nemocí)

- diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, vhodných partnerech a odpovědném přístupu k pohlavnímu životu - dovede posoudit vliv médií a reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví			Mediální výchova (vliv médií, reklama, manipulace) ICT (kritické hodnocení informací)
- 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 a za mimořádných událostí	Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí Mimořádní události (živelní pohromy, havárie, krizové situace) Základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)	Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k učení	Občanská nauka (<i>bezpečnost občana, stát v krizových situacích, civilní obrana, krizové řízení</i>) BOZP (<i>havarijní plán, bezpečnost práce při nehodách</i>) ICT (<i>varovné systémy, komunikace v nouzi</i>)
- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným	První pomoc Úrazy a náhlé zdravotní příhody Poranění při hromadném zasažení obyvatel Stavy bezprostředně ohrožující život Záchrana a dopomoc	Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k řešení problémů Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k učení Kompetence k podnikavosti a pracovní	Výchova ke zdraví (<i>základy první pomoci, reakce na příhody, prevence, evakuace, třídění zraněných, resuscitace, první pomoc</i>) Biologie (<i>funkce lidského těla, reakce na poranění, nemoci, fyziologie těla, krevní oběh, dýchání, šokové stavy</i>) BOZP (<i>ošetření zranění, zásahy při mimořádné události na pracovišti, záchrana na pracovišti, evakuační cvičení</i>) Tělesná výchova (<i>fyzická připravenost, pohybové dovednosti</i>)

- dokáže se chovat tak, aby neohrozil své zdraví ani zdraví svých spolužáků - dodržuje základní bezpečnostní normy a pravidla - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	Poučení o bezpečnosti Chování v tělocvičně, při sportu, na hřišti, prevence úrazů	Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k řešení problémů Kompetence osobnostní a sociální	BOZP (<i>bezpečné chování při práci, první pomoc</i>) Výchova ke zdraví (<i>prevence úrazů, zdravý pohyb</i>) Občanská nauka (<i>práva a odpovědnost, rizika</i>)
2. Tělesná výchova – teoretické poznatky			
- chápe význam pohybu pro lidské zdraví a prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti - zná zásady techniky a taktiky při sportech, zásady sportovního tréninku - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích - komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály	Teoretické poznatky Význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti, technika a taktika, zásady sportovního tréninku	Kompetence k učení Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence komunikační	Výchova ke zdraví (<i>zdravý životní styl, prevence nemocí, regenerace, odpočinek, prevence přetížení</i>) Biologie (<i>tělesná soustava, fyziologie</i>) Tělesná výchova (<i>rozvoj pohybových schopností, nácvik herních činností, strategie</i>) Biologie (<i>svalová činnost, adaptace organismu na zátěž</i>) Psychologie (<i>vnímání, reakce, rozhodování</i>) Biologie (<i>fyziologie zátěže, metabolismus</i>)
- vhodně používá odbornou terminologii	Odborné názvosloví	Kompetence komunikační Kompetence k učení Kompetence osobnostní a sociální	Biologie (<i>stavba těla, pohybová soustava</i>) Jazykové vzdělávání (<i>porozumění odbornému jazyku</i>) ICT (<i>vyhledávání termínů, multimédia</i>)
- volí sportovní vybavení (výstroj, výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a	Výstroj, výzbroj, údržba	Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k učení	BOZP (<i>bezpečnostní pravidla, správné používání ochranných pomůcek</i>) Odborný výcvik (<i>péče</i>)

okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti), dovede je udržovat a ošetřovat		Kompetence k občanství a udržitelnosti	<i>o pracovní náradí, údržba)</i> Výchova ke zdraví (hygiena, prevence úrazů)
- ovládá základní pravidla hygieny a bezpečnosti, volí si pro cvičení vhodný cvičební úbor a obuv - je schopen poskytnout záchranu a pomoc - zná zásady chování a jednání v různém prostředí, pojmy regenerace, kompenzace a relaxace - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání - uplatňuje osvojené způsoby relaxace	Hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí, záchrana a pomoc, zásady chování a jednání v různém prostředí, regenerace a kompenzace, relaxace	Kompetence k učení Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační	Výchova ke zdraví (osobní hygiena, prevence nemocí, vhodný oděv pro pohyb, prevence úrazů, první pomoc, základní resuscitace, bezpečné chování, prevence konfliktů, odpočinek, výživa, kompenzační cvičení, techniky relaxace, zvládání stresu) BOZP (bezpečnostní pravidla při cvičení) Odborný výcvik (praktická příprava, ochrana při práci, zásady bezpečnosti, postupy v krizových situacích) Občanská nauka (respekt, společenské normy) Biologie (obnova organismu, adaptace na zátěž) Psychologie (mentální hygiena, relaxační metody)
- dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží	Pravidla her, závodů a soutěží	Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální	Občanská nauka (pravidla, etika, respekt k druhým) Tělesná výchova (sportovní pravidla, taktika) Psychologie (soutěživost, týmová spolupráce)

- dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců	Rozhodování	Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální	Psychologie (<i>rozhodovací procesy, řešení konfliktů</i>) Občanská nauka (<i>etika, zodpovědnost, pravidla chování</i>) Tělesná výchova (<i>strategické myšlení, týmová spolupráce</i>)
- dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu - dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit	Zdroje informací	Kompetence k učení Kompetence informační a mediální Kompetence komunikační	ICT (<i>vyhledávání informací, práce s digitálními médii</i>) Výchova ke zdraví (<i>ověřování zdravotních informací</i>) Český jazyk a literatura (<i>čtení s porozuměním, kritické hodnocení textů</i>)
3. Tělesná výchova - Pohybové dovednosti			
- dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem - sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci - navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí ho - uplatňuje zásady sportovního tréninku - je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy	Tělesná cvičení Pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační cvičení	Kompetence k učení Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k řešení problémů	Biologie (<i>pohybová soustava, svalstvo, regenerace</i>) Výchova ke zdraví (<i>zdravotní aspekty cvičení, prevence úrazů</i>) Psychologie (<i>vliv relaxace a kompenzace na psychiku</i>)
- je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové	Gymnastika Gymnastika: cvičení	Kompetence k učení	Výchova ke zdraví <i>prevence úrazů, zdravý životní styl,</i>

vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)	s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh Rytmická gymnastika: pohybové, kondiční a taneční činnosti s hudebním a rytmičným doprovodem	Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní	<i>význam pohybu pro zdraví)</i> Odborný výcvik (<i>význam tělesné zdatnosti, obratnosti a koordinace pro práci u stroje</i>) Technologie (<i>výdrž, přesnost a soustředění – fyzická připravenost ovlivňuje výkon</i>) Biologie / Anatomie (<i>funkce svalových skupin, správné držení těla, regenerace organismu</i>) Občanská nauka (<i>týmová spolupráce, respekt k pravidlům, fair play, vytrvalost</i>) BOZP (<i>dodržování pravidel bezpečnosti při práci s náčiním a při cvičení</i>)
- dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost	Atletika Běhy (rychlý, vytrvalý) Starty Skoky do výšky a do dálky Hody a vrh koulí	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní	Výchova ke zdraví (<i>význam pohybu pro zdraví, prevence civilizačních chorob, regenerace po zátěži</i>) Odborný výcvik (<i>rozvoj vytrvalosti, síly a obratnosti pro fyzicky náročné pracovní činnosti</i>) Technologie (<i>souvislost mezi fyzickou zdatností a efektivitou práce, vliv soustředění na výkon</i>) Biologie / Anatomie (<i>zapojení svalových skupin při běhu, hodů a skoku, vliv zátěže na organismus</i>) Občanská nauka (<i>týmová spolupráce, respekt, seberegulace, vytrvalost</i>) BOZP (<i>zásady bezpečného chování na sportovišti,</i>

			<i>správné užívání náčiní při hodů a skoku)</i>
- využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti - ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva - dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání	Pohybové hry Drobné a sportovní hry (košíková, volejbal, softbal)	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Tělesná výchova (rozvoj týmové spolupráce, koordinačních schopností, taktiky a fair play) Občanská nauka (pravidla her a sportovní etika, význam zdravého životního stylu) Zdravověda (zásady bezpečnosti při sportu, prevence úrazů, základy první pomoci) Fyzika (pohyb těles, síly, trajektorie letu míče, mechanika pohybu) Český jazyk a komunikace (popis pravidel her, verbální a neverbální komunikace ve hře, práce v týmu) Matematika (počítání skóre, základní statistika výkonu, měření časů a vzdáleností) Odborný výcvik (týmová práce, koordinace činností, přesnost a reakce – přenos do dílny) ICT (analýza výkonu, vedení statistik zápasů, využití sportovních aplikací)
- ovládá úpolové činnosti, principy základní sebeobrany	Úpoly Pády Základní sebeobrana	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální	Tělesná výchova (rozvoj obratnosti, stability, sebekontroly; prevence úrazů při pádech) Občanská nauka (právní rámec sebeobrany,

		Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní	<i>odpovědnost za činy, respekt k ostatním)</i> Zdravověda (ošetření drobných poranění, zásady bezpečnosti při úpolových cvičeních) Biologie/Anatomie (<i>funkce kostí, kloubů a svalů při pádu a obraně; důsledky nesprávného dopadu</i>) Etická výchova (<i>zvládání stresových situací, sebekontrola, reakce v krizových momentech</i>) Fyzika (<i>přenos síly, tlumení nárazu, rovnováha, pád jako pohyb tělesa</i>) Odborný výcvik (<i>bezpečnost při manipulaci s materiály, prevence pádů v dílně</i>) Český jazyk (<i>verbální řešení konfliktů, komunikace při nácviku technik</i>)
- je adaptován na vodní prostředí - zvládá dva plavecké způsoby - dokáže určit vzdálenost plaveckým způsobem - je schopen dopomoci unavenému plavci, zachránit tonoucího	Plavání* Adaptace na vodní prostředí Dva plavecké způsoby Určená vzdálenost plaveckým způsobem Dopomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní	Tělesná výchova (<i>rozvoj vytrvalosti, dýchání, správné techniky pohybu ve vodě</i>) Zdravověda (<i>prevence tonutí, zásady bezpečného pobytu ve vodě, záchrana tonoucího</i>) Biologie/Anatomie (<i>funkce dýchací a oběhové soustavy při zátěži, svalová práce při plavání</i>) Fyzika (<i>vztlak, odpor vody, pohyb těla v kapalině</i>) Chemie (<i>voda a její vlastnosti, hygiena bazénů, účinky chlóru</i>)

			Občanská nauka (<i>pravidla chování na koupalištích, odpovědnost za bezpečí ostatních</i>) Výchova ke zdraví (<i>plavání jako prostředek otužování, posilování imunity, regenerace</i>) Matematika (<i>měření času, vzdálenosti, tempa plavání</i>) Český jazyk a komunikace (<i>komunikace v krizových situacích, orientace v pravidlech bezpečnosti</i>)
- ovládá základy sjezdového i běžeckého lyžování - chová se adekvátně při pobytu v horském prostředí	Lyžování* Základy sjezdového lyžování Základy běžeckého lyžování Chování při pobytu v horském prostředí	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní	Zdravověda (<i>prevence úrazů na svahu, zásady první pomoci při pádech a podchlazení</i>) Biologie/Anatomie (<i>zatížení pohybového aparátu, práce svalů a kloubů při lyžování</i>) Fyzika (<i>tření, gravitace, rychlost, zrychlení a směr sportu</i>) Matematika (<i>sklon svahu v procentech/stupních, měření rychlosti, výšky, převýšení</i>) Občanská nauka (<i>pravidla FIS, odpovědnost na sjezdovce, etika sportovního chování</i>) Výchova ke zdraví (<i>vliv otužování, pohybu na zdraví, regenerace po zátěži</i>) Český jazyk a komunikace (<i>porozumění pokynům, komunikace be</i>

			skupině, hlášení nehod)
- ovládá základy bruslení (na ledě nebo inline)	Bruslení* Základy bruslení (na ledě nebo inline)	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní	Tělesná výchova (<i>rozvoj rovnováhy, koordinace pohybů, fyzické zdatnosti, orientace v prostoru</i>) Zdravověda / První pomoc (<i>zásady bezpečného pohybu na ledě, ochranné pomůcky, ošetření drobných poranění</i>) Biologie / Anatomie (<i>pohybový aparát, zatížení kloubů a svalů při bruslení</i>) Fyzika (<i>princip tření a kluznosti, setrvačnost, rovnováha, přenos síly při odrazu</i>) Matematika (odhad a měření rychlosti)
- využívá různé formy turistiky	Turistika a sporty v přírodě Příprava turistické akce Orientace v krajině Orientační běh	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní	Zdravověda/První pomoc (<i>zásady bezpečnosti v přírodě, první pomoc při úrazech v terénu</i>) Biologie/Anatomie (<i>stavba těla, zátěž pohybového aparátu při chůzi v terénu</i>) Matematika (<i>orientace pomocí buzoly a mapy, azimut, převýšení, měření vzdáleností</i>) Fyzika (<i>fungování magnetické střelky, zemský magnetismus, fyzikální principy orientace</i>) Občanská nauka (<i>pravidla chování v chráněných oblastech, šetrnost k přírodě</i>)

			Výchova ke zdraví (význam pobytu v přírodě pro duševní hygienu a zdraví) Český jazyka komunikace (schopnost týmové komunikace, popis cesty, předávání instrukcí) Odborný výcvik (plánování a realizace jednoduché akce, týmová spolupráce a organizace) ICT (použití mapových a navigačních aplikací, práce s GPS)
- dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji - pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu - ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy	Testování tělesné zdatnosti Motorické testy	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Biologie/Anatomie (pochopení funkce svalů, kloubů a nervového systému při motorických dovednostech) Matematika (měření výsledků testů, statistické vyhodnocení, zpracování dat) Fyzika (principy síly, rychlosti a pohybu při testech) Zdravověda / První pomoc (prevence zranění během testování, první pomoc při úrazech) Výchova ke zdraví (význam fyzické kondice pro zdraví, motivace ke zlepšení) Český jazyk a komunikace (správná interpretace výsledků, komunikace v týmu) Odborný výcvik (přenos motorických dovedností do praxe, soustředění a přesnost)

			ICT (využití digitálních nástrojů k zaznamenávání a analýze výsledků)
4. Zdravotní tělesná výchova			
- zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví	Speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní	Biologie/Anatomie (poznání specifických oslabení svalů a kloubů, funkční anatomie) Zdravověda/První pomoc (prevence zhoršení zdravotního stavu, správné provedení cvičení) Výchova ke zdraví (význam pravidelné rehabilitace a pohybu pro zdraví) Psychologie (motivace, zvládání obtíží, psychická podpora při cvičení) Odborný výcvik (aplikace teoretických poznatků v praxi, pečlivost a přesnost) Český jazyk a komunikace (komunikace s pacientem, vysvětlování správných postupů)
- je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	Pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pohyb v přírodě	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Zdravověda / První pomoc (bezpečnost při cvičení, prevence úrazů, zásady první pomoci) Biologie / Anatomie (funkce svalů, kloubů a kardiovaskulárního systému při pohybu) Fyzika (zákony pohybu, rovnováha, síly působící na tělo během aktivit) Matematika (měření času, vzdáleností, vyhodnocení výkonu) Občanská nauka (etika fair play,

			týmová spolupráce, pravidla her) Výchova ke zdraví (vliv pohybu na zdraví, regenerace, duševní pohoda) Český jazyk a komunikace (komunikace v týmu, popis pohybových činností, instrukce) Odborný výcvik (přenos pohybových dovedností do pracovních činností, přesnost, koncentrace) ICT (využití aplikací pro sledování výkonu a plánování tréninku)
- umí rozeznat kontraindikované pohybové aktivity, tj. aktivity, které by neměly být vykonávány z důvodu možného rizika pro zdraví	Kontraindikované pohybové aktivity	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence k podnikavosti a pracovní	Zdravověda/První pomoc (<i>znalost kontraindikací, prevence komplikací, bezpečnost</i>) Biologie/Anatomie (<i>porozumění omezením pohybového aparátu, vliv onemocnění na pohyb</i>) Psychologie (<i>motivace k bezpečnému pohybu, zvládání omezení, podpora klienta</i>) Výchova ke zdraví (<i>prevence zhoršení zdravotního stavu, edukace o vhodných aktivitách</i>) Odborný výcvik (<i>praktická aplikace bezpečných postupů, respektování kontraindikací</i>) Český jazyk a komunikace (<i>jasná komunikace o rizicích a omezeních</i>)

10.9 Technická dokumentace

Název oboru vzdělání: Obráběč kovů**Kód oboru vzdělání:** 23 – 56 – H/01**Název ŠVP:** Obráběč kovů, Seřizovač – programátor CNC technologií**Forma vzdělání:** denní

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

Cíl předmětu	Předmět <i>Technická dokumentace</i> vybavuje žáky vědomostmi pracovat s technickou a technologickou dokumentací, a to i v jejich elektronické podobě. Umožňuje žákům orientaci v různých druzích strojních součástí, v jejich názvosloví, třídění, normalizaci a zobrazování. Žáci pochopí funkci jednotlivých součástí, mechanismů a agregátů, strojů a zařízení, prvků a systémů automatického řízení. Cílem vyučovacího předmětu <i>Technická dokumentace</i> je poskytnout žákům základní znalosti a dovednosti potřebné k orientaci v technické dokumentaci strojírenské výroby. Žáci se naučí číst, vytvářet a používat výkresy a schémata součástí a sestav, seznámí se se základními zásadami technického kreslení a normalizace ve strojírenství. Důraz je kladen na rozvoj prostorové představivosti, schopnosti analyzovat a interpretovat technické výkresy, a také na praktickou aplikaci poznatků při přípravě a realizaci obráběcích operací. Výuka vede žáky k přesnosti, systematičnosti a odpovědnosti při práci s technickou dokumentací a připravuje je na efektivní spolupráci v týmu i samostatné řešení technických úkolů v praxi. Nedílnou součástí je také využití výpočetní techniky při zpracování technických výkresů a dokumentů.
Charakteristika učiva	Výuka předmětu <i>Technická dokumentace</i> je zaměřena na získání teoretických i praktických znalostí a dovedností v oblasti technického kreslení, čtení a používání výkresové dokumentace ve strojírenské praxi. Učivo je koncipováno tak, aby žáci pochopili význam a strukturu technické dokumentace jako nezbytného prostředku pro komunikaci ve výrobním procesu. Učivo zahrnuje: – základy technického kreslení – formáty, měřítko, čáry, kótování, popisová pole, úprava výkresů;

	– zobrazování těles – pravoúhlé promítání, axonometrie, řezy a průřezy, pohledy a řešení složitějších tvarů; – čtení a kreslení výkresů součástí a sestav; – strojírenská normalizace – normalizované součásti, značky a symboly, druhy materiálů, povrchová úprava, tolerance a uložení; – základy technické normalizace a značení (povrchy, závity, svary, drsnost povrchu apod.); – orientace v technologické dokumentaci – výkresy, technologické postupy, kusovníky; – používání a využití výpočetní techniky při tvorbě a úpravách výkresové dokumentace (základní práce s CAD programy, pokud to podmínky umožňují). Výuka vede žáky k osvojení si schopnosti přesně interpretovat výkresy, chápat jejich význam v technologickém procesu a samostatně využívat dokumentaci při přípravě a realizaci obráběcích operací.
Metody výuky	Výuka předmětu <i>Technická dokumentace</i> je vedena s důrazem na propojení teoretických poznatků s praktickým využitím ve strojírenské praxi. Používané metody podporují aktivní zapojení žáků do výuky, rozvoj prostorové představivosti, logického myšlení a schopnosti číst a vytvářet technické výkresy. Při výuce jsou využívány zejména následující metody: – výklad a řízený rozhovor – k objasnění nových pojmů, pravidel a zásad technického kreslení; – názorná demonstrace – využití názorných pomůcek, výkresové dokumentace, modelů, videí či digitálních výukových nástrojů; – praktická cvičení – samostatná i skupinová práce žáků při kreslení a čtení technických výkresů; – práce s výpočetní technikou a CAD softwarem – žáci získávají základní dovednosti při tvorbě výkresů pomocí digitálních nástrojů (dle vybavení školy); – práce s odbornými normami a předpisy – žáci se učí orientovat v technické normalizaci a správně aplikovat normované prvky; – kombinace frontální a individuální výuky – umožňuje přizpůsobit tempo a náročnost žákům s různou úrovní znalostí a dovedností;

	– mezipředmětové vazby – propojení s odbornými předměty jako Technologie, Odborný výcvik nebo Strojnictví. Metody výuky jsou voleny tak, aby vedly žáky k samostatnosti, přesnosti, pečlivosti a schopnosti uplatnit znalosti technické dokumentace v praktickém obrábění. Výuka také podporuje rozvoj klíčových kompetencí, zejména kompetence k učení, k řešení problémů a k pracovní činnosti.
Formy výuky	Výuka předmětu <i>Technická dokumentace</i> probíhá v moderně vybavených učebnách pro výuku technického kreslení, v počítačových učebnách s odpovídajícím softwarem (např. CAD programy). Při výuce se využívají tyto formy: – frontální výuka – slouží k výkladu nového učiva, opakování a shrnutí, při společné analýze technických výkresů nebo ukázkách práce s výkresovou dokumentací; – individuální práce žáků – žáci samostatně zpracovávají zadané úkoly (např. výkresy součástí, čtení výkresů, doplňování kót, značek atd.) podle zadání učitele; – skupinová práce – žáci spolupracují na zadaných úkolech, učí se týmové spolupráci, společnému řešení technických problémů; – práce s výpočetní technikou – výuka v počítačové učebně, kde žáci aplikují své dovednosti v práci s CAD programy, vyhledávají informace nebo zpracovávají výkresovou dokumentaci elektronicky; – Projektová výuka / komplexní úlohy – využívá se při zadání rozsáhlejších úkolů nebo mezioborových celků (např. návržení a zakreslení jednoduché součásti s návazností na odborný výcvik); – Konzultace a individuální přístup – podle potřeb žáků (zejména u slabších či naopak talentovaných) je zařazena individuální podpora nebo rozšiřující úkoly. Formy výuky jsou voleny tak, aby podporovaly rozvoj samostatného myšlení, technického vyjadřování, přesnosti a schopnosti žáků pracovat s technickými dokumenty v souladu s požadavky odborné praxe.
Hodnocení žáků	Hodnocení žáků v předmětu <i>Technická dokumentace</i> vychází z obecně platných zásad hodnocení na škole a řídí se školním a klasifikačním řádem. Sleduje a posuzuje se jak

	úroveň získaných vědomostí, tak i schopnost jejich praktické aplikace při čtení a vytváření technické dokumentace. Hodnocení probíhá průběžně a zahrnuje následující oblasti: – znalost teoretických základů technického kreslení a normalizace (např. pravidla kótování, typy čar, zobrazení těles, značení materiálů a povrchů) – schopnost číst a interpretovat výkresy součástí a sestav, včetně správného určení rozměrů, tvarů, polohy a funkce jednotlivých prvků – kvalita a přesnost vlastního kreslení (ručního i počítačového), včetně dodržení technických norem a pravidel – samostatnost a aktivita při řešení zadaných úkolů – schopnost pracovat podle zadání, efektivně organizovat vlastní práci a vyhledávat potřebné informace – úroveň prezentace a vysvětlení technických řešení, schopnost obhájit svůj postup – schopnost využívat výpočetní techniku při zpracování technické dokumentace (v případě výuky s využitím CAD software) – pečlivost, systematičnost a dodržování stanovených pravidel technického kreslení Formy hodnocení zahrnují: • ústní zkoušení (zejména z teoretických pojmů a zásad); • písemné testy a prověrky; • praktická cvičení – vypracování výkresů, rozbor technických výkresů; • projektové a dlouhodobé úkoly (např. výkres jednoduché součásti nebo sestavy); • hodnocení samostatné a skupinové práce; • sebehodnocení žáků (v omezené míře, pod vedením učitele). Při hodnocení se přihlíží k individuálním schopnostem žáků, jejich pokroku a úsilí, které vynakládají na zvládnutí učiva. Důraz je kladen na motivaci žáků, podporu aktivního přístupu k učení a schopnost propojit teoretické poznatky s praktickou činností ve strojírenské výrobě.
Přínos předmětu pro osobnostní rozvoj žáka	Předmět <i>Technická dokumentace</i> přispívá k rozvoji osobnosti žáka zejména tím, že ho vede k: – rozvoji přesnosti, pečlivosti a smyslu pro detail, což jsou klíčové vlastnosti pro práci v technických oborech

	– rozvoji prostorové představivosti a logického myšlení, které žák využije nejen v odborných předmětech, ale i v běžném životě – posilování samostatnosti a odpovědnosti za odvedenou práci – žáci se učí organizovat si práci, dodržovat zadání a termíny – rozvíjení schopnosti číst, interpretovat a vytvářet technické výkresy, což podporuje technické myšlení a schopnost řešit praktické úkoly – posilování komunikačních dovedností, např. při obhajobě postupu řešení, při spolupráci na týmových úlohách – formování pracovních návyků a profesní identity – žáci si osvojují standardy odborné komunikace a technické dokumentace jako nezbytného nástroje v jejich budoucí profesi
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat	KLÍČOVÉ KOMPETENCE Kompetence k učení – žáci se učí vyhledávat, třídit a zpracovávat informace z výkresů, norem a odborné literatury; osvojují si metody technického vyjadřování Kompetence k řešení problémů – žáci analyzují technické výkresy, hledají chyby a navrhnou vhodná řešení technických úkolů Kompetence komunikativní – rozvíjeny při práci ve dvojicích či skupinách, při popisu výkresů, při prezentaci a obhajobě zadaných úkolů Kompetence pracovní – žáci si osvojují pravidla technické dokumentace jako nezbytné součásti výrobního procesu, učí se odpovědnosti za kvalitu své práce Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií – při práci s výpočetní technikou a CAD softwarem PRŮŘEZOVÁ TÉMATA Člověk a svět práce – žáci si uvědomují význam technické dokumentace pro výkon povolání, získávají představu o reálném pracovním prostředí a požadavcích praxe Informační a komunikační technologie – žáci využívají ICT při vyhledávání informací, zpracování výkresů a práci s odbornými programy (např. CAD) Osobnostní a sociální výchova – rozvoj seberegulace, práce ve skupině, odpovědný přístup k práci, spolupráce a respektování názorů ostatních

ROZPIS VÝSLEDKŮ VZDĚLÁVÁNÍ A UČIVA

Ročník: 1.

Počet hodin celkem: 66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Úvod do předmětu			
Žák: – je seznámen s náplní celkového studia předmětu – vysvětlí účel technické dokumentace ve strojírenské výrobě – chápe význam technických výkresů jako součásti řízení výroby – rozlišuje základní druhy dokumentace (konstrukční, technologická, kontrolní) – vysvětlí vazbu mezi výkresem, technologickým postupem a hotovým výrobkem – dodržuje zásady práce s dokumentací a její ochranu před poškozením	Technická dokumentace a její části Účel a význam technických rysů ve strojírenství	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Matematika (<i>orientace v číselných údajích, míchách a jednotkách</i>) Fyzika (<i>vztah mezi funkcí součásti a jejím tvarem na výkrese</i>) ICT (<i>základní práce s elektronickými výkresy a formáty souborů</i>) Odborný výcvik (<i>použití technické dokumentace v praxi při výrobě dílů</i>) Občanská nauka / ekonomika (<i>význam dokumentace ve vztahu k odpovědnosti za výrobek</i>)
– popíše vývoj technického kreslení od nejstarších forem po současnost – získá obecný přehled o vývoji technického kreslení – charakterizuje	Historie technického kreslení	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence	Dějepis (<i>technický pokrok v různých historických obdobích</i>) ICT (<i>porovnání tradičních a digitálních nástrojů</i>) Odborný výcvik (<i>souvislost mezi historickými výkresy a dnešní praxí</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
rozdíly mezi ručním kreslením a CAD systémy – uvede příklady využití technického kreslení v minulosti i dnes – vysvětlí, proč je technické kreslení základem pro výrobu strojních součástí – orientuje se v základních milnících vývoje technické dokumentace		k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Občanská nauka (<i>význam technického rozvoje pro společnost</i>)
– rozpozná jednotlivé druhy technických výkresů podle účelu – správně interpretuje konstrukční, technologické, montážní a sestavné – používá výkresovou dokumentaci při přípravě a realizaci výrobního procesu – porovná rozdíl mezi výrobním výkresem a výkresem sestavy – využívá výkresy při kontrole rozměrů a tvaru obrobků – vyčte z výkresů	Výkresová dokumentace Druhy výkresů	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Matematika (<i>práce s rozměry, měřítka, souřadnicemi</i>) Fyzika (<i>principy mechaniky při čtení výkresů – např. převody, pohyblivé části</i>) ICT (<i>využití CAD programů k prohlížení výkresů</i>) Odborný výcvik (<i>praktická aplikace výkresů při obrábění</i>) Občanská nauka/Ekonomika (<i>význam technické dokumentace ve vztahu k normám a odpovědnosti ve výrobě</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
strojních součástí druh materiálů a polotovarů, jejich tepelné zpracování a způsob úpravy povrchu			
– vysvětlí účel a význam výrobní dokumentace v procesu obrábění – rozlišuje druhy výrobní dokumentace (technologické postupy, pracovní návodky) – používá výrobní dokumentaci ke správnému nastavení a provedení operací – zaznamenává a vyhodnocuje údaje o průběhu výroby podle stanovené dokumentace – orientuje se ve vazbách mezi výkresovou, technologickou a kontrolní dokumentací	Výrobní dokumentace	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Matematika (<i>práce s rozměry, výpočty rezných podmínek podle dokumentace</i>) Fyzika (<i>vliv rezných podmínek na kvalitu výrobku – vztah k dokumentaci</i>) Občanská nauka / ekonomika (<i>význam dokumentace v rámci odpovědnosti a kvality</i>) Odborný výcvik (<i>praktické využití výrobní dokumentace při obrábění dílů</i>) ICT (<i>práce s elektronickými verzemi dokumentace, formáty souborů</i>)
2. Normalizace			
– získá obecný přehled o druzích norem ve strojírenské praxi a jejich platnosti – aplikuje základní normy při čtení a tvorbě technických	Základní normy pro technické kreslení (ISO, ČSN)	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence	Občanská nauka (<i>význam norem ve společnosti a průmyslu</i>) Matematika (<i>přesnost, tolerance, jednotky, měřítko</i>) Fyzika (<i>souvislosti mezi technickými značkami a fyzikálními vlastnostmi součástí</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
- výkresů – orientuje se v normalizovaném značení (druhy čar, kótování, drsnost povrchu) – dodržuje stanovené normy při zpracování technické dokumentace		k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Odborný výcvik (<i>uplatnění norem při tvorbě a čtení výkresů v praxi</i>) ICT (<i>vyhledávání a používání digitálních norem a databází</i>)
– vysvětlí účel a význam technické normalizace ve strojírenské výrobě – rozlišuje normalizované a nenormalizované součásti – chápe přínos normalizace pro vyměnitelnost a unifikaci součástí – uplatňuje znalosti normalizace při čtení technické dokumentace – respektuje normy jako závazná pravidla v technické praxi	Význam technické normalizace	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Občanská nauka (<i>pravidla, zákony a normy v běžném i pracovním životě</i>) Matematika (<i>rozměrové řady, tolerance, jednotky</i>) Fyzika (<i>technické vlastnosti normalizovaných strojních součástí – např. šroubů, ložisek</i>) Odborný výcvik (<i>práce s normalizovanými díly při montáži nebo výrobě</i>) ICT (<i>vyhledávání normalizovaných dat v online katalozích a databázích</i>)
3. Zobrazování tvaru strojních součástí			
– popíše základní metody zobrazování výrobku v technickém kreslení – rozlišuje druhy promítání (pravoúhlé, axonometrické, kótované)	Metody zobrazování výrobku	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence	Matematika (<i>práce s prostorovými představami, pravoúhlé promítání</i>) Fyzika (<i>pochopení vztahu tvaru součásti a její funkce</i>) Odborný výcvik (<i>použití výkresů se zobrazením v praxi – při výrobě součástí</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
- určuje počet potřebných pohledů pro úplné zobrazení výrobku - využívá správné zobrazovací metody při tvorbě výkresů		k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Český jazyk (<i>porozumění pokynům ve výkresové dokumentaci</i>) ICT (<i>využití CAD programů k tvorbě a zobrazení modelů</i>)
- vysvětlí princip axonometrického zobrazení - rozpozná různé druhy axonometrie (kosoúhlá, rovnoběžná, šikmá) - aplikuje axonometrické zobrazení při tvorbě technických výkresů - orientuje se v normách pro axonometrické kreslení - využívá axonometrické zobrazení k lepšímu pochopení tvaru výrobku	Axonometrie	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Matematika (<i>práce s prostorovými souřadnicemi a úhly</i>) Fyzika (<i>porozumění prostorovým vztahům a konstrukčním prvkům</i>) Český jazyk (<i>čtení a porozumění technickým instrukcím a popisům</i>) Odborný výcvik (<i>praktické použití axonometrických výkresů ve výrobě</i>) ICT (<i>využití CAD nástrojů pro axonometrická zobrazení</i>)
- vysvětlí princip promítání podle normy ISO E - rozliší rozdíly mezi promítáním ISO E a jinými způsoby promítání - aplikuje pravidla ISO E při tvorbě a čtení technických výkresů	Promítání ISO E	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Fyzika (<i>pochopení geometrických vztahů mezi součástmi</i>) Matematika (<i>prostorová představivost, pravoúhlé promítání</i>) Český jazyk (<i>porozumění technickým pokynům a dokumentaci</i>) Odborný výcvik (<i>praktická aplikace promítání v</i>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
využívá ISO E promítání k přesnému znázornění výrobku			<i>technologické dokumentaci)</i> ICT (využití CAD softwaru podporujícího normu ISO E)
- vysvětlí princip promítání podle normy ISO A - rozliší rozdíly mezi promítáním ISO A a jiný i způsoby promítání - aplikuje pravidla ISO A při tvorbě a čtení technických výkresů - využívá ISO A promítání k přesnému znázornění výrobku	Promítání ISO A	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Fyzika (<i>pochopení geometrických vztahů mezi součástmi</i>) Matematika (<i>prostorová představivost, pravoúhlé promítání</i>) Český jazyk (<i>porozumění technickým pokynům a dokumentaci</i>) Odborný výcvik (<i>praktická aplikace promítání v technologické dokumentaci</i>) ICT (využití CAD softwaru podporujícího normu ISO A)
- vysvětlí význam řezů, průřezů a detailů ve výkresové dokumentaci - rozlišuje typy řezů a průřezů podle normy - aplikuje správné znázornění řezů, průřezů a detailů na technických výkresech	Řezy, průřezy, detaily	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Fyzika (<i>vztah mezi strukturou materiálu a funkcí součásti</i>) Matematika (<i>geometrické tvary a roviny, práce s průniky</i>) Český jazyk (<i>čtení a interpretace technické dokumentace</i>) Odborný výcvik (<i>praktické použití řezů a detailů při výrobě a kontrole</i>) ICT (využití CAD programů při tvorbě detailních pohledů)
- vysvětlí zásady zobrazování závitů v technické dokumentaci - rozlišuje druhy závitů a jejich	Zobrazování závitů	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a	Fyzika (<i>mechanické vlastnosti závitových spojů</i>) Matematika (<i>práce s rozměry a úhly</i>) Český jazyk (<i>porozumění</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
znázornění na výkresech – orientuje se v symbolice a značení závitů dle platných norem		sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	<i>technickým textům a pokynům)</i> Odborný výcvik (<i>praktická aplikace při výrobě a kontrole závitů</i>) ICT (<i>využití CAD programů pro modelování závitů</i>)
– vysvětlí zásady zobrazování drážek pro pero a drážkování v technické dokumentaci – rozlišuje druhy drážek a způsoby jejich znázornění na výkresech	Zobrazování drážek pro pero a drážkování	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Fyzika (<i>mechanické vlastnosti drážkových spojů</i>) Matematika (<i>rozměrové údaje, geometrie tvarů</i>) Český jazyk (<i>porozumění technickým textům a pokynům</i>) Odborný výcvik (<i>praktická aplikace při výrobě a kontrole drážkových spojů</i>) ICT (<i>využití CAD programů pro modelování drážek</i>)
4. Kótování			
– vysvětlí základní principy a význam kótování ve výkresové dokumentaci – rozlišuje druhy kót (přímé, souřadnicové, úhlové) a jejich použití – využívá kótování ke správnému vyjádření rozměrů a tolerancí výrobků	Základy kótování	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Fyzika (<i>vliv přesnosti kót na funkčnost součástí</i>) Matematika (<i>měření, jednotky, převody, přesnost</i>) Český jazyk (<i>porozumění technické dokumentaci a pokynům</i>) Odborný výcvik (<i>praktické použití kótování při výrobě a kontrole</i>) ICT (<i>použití CAD nástrojů pro kótování</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
– vysvětlí různé druhy kót a způsoby jejich použití ve výkresové dokumentaci – rozlišuje základní způsoby kótování (přímé, souřadnicové, úhlové, kombinované) – aplikuje správné způsoby kótování podle norem a praktických požadavků – využívá vhodné způsoby kótování k přesnému a srozumitelnému vyjádření rozměrů – kreslí náčrty strojních součástí a okótuje jejich rozměry	Druhy a způsoby kótování	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Fyzika (<i>vliv přesnosti a tolerance na funkčnost součástí</i>) Matematika (<i>rozměrové systémy, jednotky, přesnost měření</i>) Český jazyk (<i>čtení a interpretace technické dokumentace</i>) Odborný výcvik (<i>praktická aplikace při tvorbě a kontrole výrobní dokumentace</i>) ICT (<i>využití CAD nástrojů pro různé způsoby kótování</i>)
– vysvětlí význam technického písma v technické dokumentaci – rozlišuje základní typy technického písma a jejich použití – aplikuje správné technické písmo při tvorbě výkresové dokumentace	Technické písmo	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Český jazyk (<i>pravopis, typografie, čitelnost textu</i>) Výtvarná výchova (<i>základy typografie a estetika</i>) Odborný výcvik (<i>praktické použití technického písma v dokumentaci</i>) ICT (<i>práce s textovými editory a CAD softwarem</i>)
5. Tolerance			

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
- vysvětlí pojem rozměrové tolerance a její význam - rozlišuje základní typy rozměrových tolerancí - aplikuje pravidla pro stanovení a kontrolu rozměrových tolerancí	Způsoby tolerování – rozměrová tolerance	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Fyzika (vliv tolerance na funkčnost a bezpečnost výrobku) Matematika (rozměrové řady, jednotky, přesnost měření) Český jazyk (porozumění technické dokumentaci) Odborný výcvik (praktické měření a kontrola tolerancí) ICT (vyhledávání norem a technické dokumentace)
- vysvětlí pojem geometrické tolerance a její význam - rozlišuje základní typy geometrických tolerancí (rovinnost, souosost) - aplikuje pravidla pro stanovení a kontrolu geometrických tolerancí	Způsoby tolerování – geometrická tolerance	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Fyzika (vliv geometrických tolerancí na funkci a montáž součástí) Český jazyk (porozumění technické dokumentaci) Matematika (geometrické tvary, prostorová představivost) Odborný výcvik (praktické měření a kontrola geometrických parametrů) ICT (vyhledávání norem a technické dokumentace)
- vysvětlí zásady označování přesností výkresech - rozlišuje způsoby a stupně přesnosti obrábění podle norem - aplikuje pravidla pro správné označení přesností obrábění	Označování přesností	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Fyzika (vliv přesnosti na funkci a kvalitu výrobků) Český jazyk (porozumění technické dokumentaci) Matematika (přesnost, tolerance, měření) Odborný výcvik (praktická aplikace při výrobě a kontrole) ICT (vyhledávání technických informací a norem)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
v dokumentaci – 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			
6. Materiály a povrchové úpravy			
– vysvětlí význam a účel úpravy povrchů strojních součástí – rozlišuje základní způsoby úpravy povrchu (mechanické, chemické, tepelné) – využívá znalosti úprav povrchů při volbě technologie obrábění	Způsoby úpravy povrchu	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Fyzika (<i>vlastnosti povrchů, tření, opotřebení</i>) Chemie (<i>reakce při chemickém a elektrochemickém zpracování povrchu</i>) Český jazyk (<i>porozumění technickým údajům a značkám na výkresech</i>) Odborný výcvik (<i>praktické poznání účinků různých úprav povrchu</i>) ICT (<i>využití CAD programů se značením povrchových úprav</i>)
– vysvětlí důvody značení materiálů ve výkresové dokumentaci – rozlišuje značení běžných technických materiálů podle ČSN/EN – využívá značení materiálů k	Značení materiálů na výkresech	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní	Fyzika (<i>vztah vlastností materiálu a funkce výroby</i>) Chemie (<i>vlastnosti kovů a slitin</i>) Český jazyk (<i>porozumění značení a jeho významu ve výkresech</i>) Odborný výcvik (<i>výběr a zpracování materiálu podle výkresu</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
volbě nástrojů a technologických podmínek		Kompetence digitální	ICT ((vyhledávání materiálových tabulek a označení)
– vysvětlí význam značení povrchových úprav ve výkresech – rozpozná a interpretuje symboly pro povrchové úpravy dle norem – využívá značení povrchových úprav při kontrole a výrobě součástí	Značení povrchových úprav na výkresech	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Fyzika (<i>souvislost mezi povrchovou úpravou a vlastnostmi výrobku</i>) Chemie (<i>typy povrchových úprav a jejich chemický princip</i>) Český jazyk (<i>porozumění technické dokumentaci a popisu úprav</i>) Odborný výcvik (<i>praktické poznání různých povrchových úprav výrobků</i>) ICT (využití CAD programů s podporou značení úprav)
7. Výkresy součástí			
– vysvětlí význam a účel technických výkresů ve strojírenské praxi – orientuje se v jednotlivých částech výkresu (hlavička, měřítko, značení) – rozpozná a interpretuje technické symboly, značky a poznámky – čte a analyzuje výkresy pro potřeby výroby, montáže a kontroly – využívá technické výkresy k	Čtení a interpretace výkresů součástí	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Český jazyk (<i>porozumění technickému textu, práce s informacemi</i>) Matematika (<i>měřítko, převody, výpočty rozměrů</i>) Fyzika (<i>technické vlastnosti součástí podle výkresu</i>) Odborný výcvik (<i>praktická práce s výkresovou dokumentací</i>) ICT (práce s digitálními výkresy a CAD softwarem)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
přípravě a realizaci výrobních operací			
- vysvětlí rozdíl mezi ručním kreslením a tvorbou výkresů v CAD programech - vytváří jednoduché výkresy součástí podle daných parametrů - dodržuje zásady technického kreslení dle platných norem	Vytváření jednoduchých výkresů součástí	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Matematika (<i>kótování, měřítko, geometrie</i>) Český jazyk (<i>porozumění zadání a přesné vyjádření technických údajů</i>) Výtvarná výchova (<i>preciznost, estetika a struktura technického zobrazení</i>) Odborný výcvik (<i>praktické využití výkresů při přípravě výroby</i>)
- vysvětlí souvislost mezi materiálem a funkcí výrobku - určí materiál součásti podle údajů na výkresu - vybere vhodný materiál s ohledem na způsob výroby a dané technologie	Materiály a technologie výroby součástí Výběr materiálu podle výkresu	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Fyzika (<i>vlastnosti materiálů, pevnost, tvrdost, tepelná vodivost</i>) Chemie (<i>složení slitin, reakce při tepelném a chemickém zpracování</i>) Český jazyk (<i>porozumění odborným údajům ve výkresech a textech</i>) Odborný výcvik (<i>praktická volba materiálu a jeho obrobitelnost</i>) ICT (<i>vyhledávání vlastností materiálů a tabulkových hodnot</i>)
8. Modelování			
- vysvětlí význam 3D modelování pro strojírenskou praxi - seznamuje se se základními prvky 3D modelovacích	Základy 3D modelování Prostředí systému Uživatelské rozhraní Skicování Pomocné prvky Základní prvky a operace Protažení (Extrude) Rotace (Revolve)	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a	Matematika (<i>prostorová představivost, rozměrové výpočty</i>) Fyzika (<i>pochopení prostorových vztahů a funkce dílů ve strojích</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
programů – je obeznámen s prostředím softwaru PTC Creo – je obeznámen s uživatelským rozhraním softwaru PTC Creo – umí načrtnout skicu v softwaru PTC Creo – umí používat pomocné prvky při skicování v softwaru PTC Creo – získá přehled o základních prvcích a operacích v softwaru PTC Creo – umí používat prvek "Extrude" v softwaru PTC Creo – umí používat prvek "Revolve" v softwaru PTC Creo – je seznámen s jednotlivými vztahy mezi prvky při modelování v softwaru PTC Creo – umí vytvářet základní prvky při modelování v softwaru PTC Creo – je seznámen s možnými způsoby kopírování prvků	Vztahy Vytváření prvků Způsoby kopírování prvků	sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Český jazyk (porozumění odborným výrazům a popisům v softwaru a dokumentaci) Odborný výcvik (praktické využití 3D modelů pro výrobu nebo CAM) ICT (základy práce v 3D CAD softwarech)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
– vysvětlí, jak vznikají základní 3D objekty v modelovacím prostředí – vytváří jednoduché 3D objekty jako kvádr, válec, kužel, hranol, kruh – používá základní modelovací funkce (tažení, rotace, vysunutí, ořez) – orientuje se v uživatelském rozhraní 3D modelovacího softwaru – samostatně vytvoří model jednoduchého dílce v softwaru PTC Creo – umí vytvořit jednoduchou sestavu v softwaru PTC Creo – samostatně vytvoří jednoduchou sestavu v softwaru PTC Creo – umí vytvořit jednoduchý výkres v softwaru PTC Creo – samostatně vytvoří jednoduchý výkres dílce/sestavy v softwaru PTC Creo	Tvorba základních 3D objektů Samostatná práce I Tvorba sestavy Samostatná práce II Tvorba výkresu Samostatná práce III	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Matematika (<i>geometrie, objemy, rozměry, osově souměrnosti</i>) Fyzika (<i>pochození tvarových vlastností a fyzického významu 3D těles</i>) Český jazyk (<i>práce s popisky, názvy objektů, dokumentace výstupů</i>) Odborný výcvik (<i>vazba mezi modelem a výrobou – příprava podkladů pro CAM</i>) ICT (<i>práce s 3D CAD nástroji – např. tělesa, výstupy, výřezy</i>)

Ročník: 2.

Počet hodin celkem: 33

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Zobrazování tvaru strojních součástí			
Žák: - vysvětlí význam šroubových spojů a jejich zobrazení v technické dokumentaci - rozlišuje jednotlivé části šroubových spojů (šroub, matice, podložka) a jejich znázornění - využívá správné zobrazení šroubových spojů při čtení a tvorbě výkresové dokumentace	Zobrazování tvaru strojních součástí – Šroubové spoje	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Fyzika (<i>principy spojování, síly v závitě, pevnost spojů</i>) Matematika (<i>rozměry, tolerance, závitové tabulky</i>) Český jazyk (<i>porozumění značení a pokynům ve výkresech</i>) Odborný výcvik (<i>praktická práce s jednotlivými typy šroubových spojů</i>) ICT (<i>použití CAD softwaru pro tvorbu spojů a jejich zobrazení</i>)
- vysvětlí funkci ložisek a jejich význam ve strojních sestavách - rozlišuje základní druhy ložisek a jejich znázornění ve výkresech - využívá technické výkresy s ložisky při výrobě, montáži a kontrole	Zobrazování tvaru strojních součástí – Ložiska	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Fyzika (<i>tření, otáčivý pohyb, přenos sil</i>) Matematika (<i>rozměry, průměry, přesnosti uložení</i>) Český jazyk (<i>porozumění symbolům a technickým poznámkám ve výkresech</i>) Odborný výcvik (<i>identifikace a montáž ložisek ve strojích</i>) ICT (<i>vkládání ložisek do 3D modelů a výkresů v CAD programech</i>)
vysvětlí účel a použití klínů, per a pružin ve	Zobrazování tvaru strojních součástí – Klíny/pera a pružiny	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů	Fyzika (<i>přenos síly, pružnost, spojování rotačních částí</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
strojních spojích – rozlišuje druhy klínů, per a pružin a jejich zobrazení v technické dokumentaci – orientuje se ve výkresech obsahujících klíny, pera a pružiny – využívá výkresovou dokumentaci při výrobě a kontrole spojů s těmito prvky		Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Matematika (<i>rozměry, toleranční uložení, průměry</i>) Český jazyk (<i>čtení a výklad technické dokumentace, značení součástí</i>) Odborný výcvik (<i>praktická montáž, demontáž a kontrola těchto součástí</i>) ICT (modelování spojovacích prvků v CAD systémech)
– vysvětlí funkci převodových mechanismů a jejich význam v technické praxi – rozlišuje základní typy převodů (ozubené, řetězové, šroubové) a jejich znázornění – orientuje se ve výkresech strojních sestav s převody – využívá technickou dokumentaci s převody pro plánování a realizaci výroby	Zobrazování tvaru strojních součástí – Převody	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Fyzika (<i>přenos pohybu a síly, otáčky, momenty</i>) Matematika (<i>poměry převodů, rozměry ozubení, výpočty průměrů</i>) Český jazyk (<i>porozumění výkresové dokumentaci a technickému popisu</i>) Odborný výcvik (<i>seřazení, montáž a kontrola převodových mechanismů</i>) ICT (<i>vkládání a modelování převodů v CAD softwarech</i>)
2. Výkresy sestavení, kusovníky			
– vysvětlí význam výkresů	Účel a význam výkresů sestavení	Kompetence k učení Kompetence k	Český jazyk (<i>porozumění</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
sestavení v technologickém procesu – rozpozná základní části výkresu sestavení a jejich funkci – čte a interpretuje technické informace z výkresů sestavení – uplatňuje poznatky z výkresů sestavení při řešení technických úkolů – čte výkresy jednodušších sestavení		řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	<i>odbornému textu a technickým pokynům)</i> Matematika (orientace v měřítku, proporcích a rozměrech) Fyzika (principy funkce sestavených strojních celků) Odborný výcvik (praktická aplikace při montážních a výrobních procesech) ICT (práce s digitální technickou dokumentací)
– vysvětlí způsoby zobrazení výrobku ve výkrese sestavení – samostatně interpretuje a využívá výkresovou dokumentaci sestavení při výrobě	Zobrazení výrobku ve výkrese sestavení	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Matematika (prostorová představivost, měřítko) Český jazyk (čtení a porozumění technickému textu) Fyzika (pochopení funkce a pohybu jednotlivých součástí v sestavě) Odborný výcvik (praktické použití výkresů při montážních postupech) ICT (práce s CAD modely a dokumentací)
– vysvětlí význam popisů a označování ve výkresech sestavení – rozpozná a použije správné označení	Popis a označování ve výkrese sestavení	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální	Český jazyk (porozumění odbornému textu, správné používání termínů) Matematika (číslování, měřítko, rozměrové údaje)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
jednotlivých součástí a celků – aplikuje normy pro popis a označování v technické dokumentaci – orientuje se v tabulkách a poznámkách připojených k výkresu sestavení		Kompetence digitální	Odborný výcvik (<i>praktické využití popisů při výrobě a montáži</i>) ICT (práce s digitálními nástroji pro tvorbu výkresů)
– vysvětlí význam kusovníku a jeho strukturu v technické dokumentaci – rozpozná základní části kusovníku a orientuje se v jeho údajích – aplikuje standardy a normy při tvorbě a čtení kusovníků – využívá kusovník k plánování výroby a objednávání materiálu – samostatně čte a interpretuje kusovníky podle platných norem	Struktura, tvorba a čtení kusovníku Standardy a normy	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Český jazyk (<i>porozumění odbornému textu a technickým termínům</i>, porozumění technickým dokumentům a zadáním) Matematika (<i>počítání množství, rozměry, váhy</i>) Odborný výcvik (<i>praktické využití kusovníku ve výrobním procesu</i>) ICT (<i>práce s programy pro tvorbu kusovníků a výkresů</i>)
3. Výkresy polotovarů			
– vysvětlí účel a význam výkresů svařenců v technologickém procesu	Výkresy svařenců	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační	Fyzika (<i>vlastnosti materiálů, svařitelnost</i>) Matematika (<i>měřítko, rozměry, tolerance</i>) Český jazyk (<i>porozumění</i>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
– rozpozná základní znaky a symboly používané ve výkresech svařenců – aplikuje normy a standardy při tvorbě a čtení výkresů svařenců – orientuje se ve výkresové dokumentaci a používá ji při výrobě a kontrole svařenců – využívá výkresy svařenců k plánování výrobních a montážních operací		Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	<i>technickým pokynům a dokumentaci)</i> Odborný výcvik (<i>praktická aplikace svařovacích postupů a kontroly</i>) ICT ((práce s CAD programy pro tvorbu svařenců))
– popíše základní vlastnosti výkovků, odlitků a plastů používaných ve výrobě – rozpozná a zhodnotí vhodnost materiálu pro daný technologický proces – aplikuje znalosti o materiálech při výběru a zpracování ve výrobě – orientuje se v technické dokumentaci týkající se výkovků,	Výkovky, odlitky a plasty	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Chemie (<i>vlastnosti materiálů, struktura látek</i>) Fyzika (<i>mechanické vlastnosti, pevnost, pružnost</i>) Matematika (<i>měření a výpočty rozměrů a hmotnosti</i>) Odborný výcvik (<i>praktická aplikace zpracování materiálů</i>) ICT (<i>použití CAD/CAM systémů pro návrh a výrobu</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
odlitků a plastů			
4. Schémata			
- vysvětlí různé typy technických schémat používaných v oboru - rozpozná a charakterizuje hlavní druhy schémat podle účelu a obsahu - aplikuje zásady tvorby a čtení schémat podle platných norem - orientuje se v různých typech schémat při řešení technických úkolů - využívá schémata jako nástroj pro plánování, výrobu a kontrolu procesů	Typy schémat a jejich charakteristiky	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Matematika (<i>logické uspořádání, schématické znázornění</i>) Český jazyk (<i>čtení a porozumění technickému textu</i>) Fyzika (<i>porozumění funkci a principům technických zařízení</i>) Odborný výcvik (<i>praktické využití schémat v technologii výroby</i>) ICT (základy technické grafiky a softwarů)
5. Modelování			
- zvládne základní ovládání PTC Creo a tvorbu 3D modelů - navrhne jednoduché strojní součásti pomocí PTC Creo - aplikuje technické normy a standardy při modelování	Projektová práce v CAD softwaru PTC Creo	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Matematika (<i>geometrie, rozměrování, prostorové vnímání</i>) Český jazyk (<i>čtení technické dokumentace a zadání</i>) Fyzika (<i>principy mechaniky a materiálů aplikované v návrzích</i>) Odborný výcvik (<i>praktické využití CAD modelů ve výrobě</i>) ICT (práce s CAD softwarem, digitální návrhy)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
v softwaru – vypracuje kompletní výkresovou dokumentaci z 3D modelu – samostatně řeší problémy a optimalizuje návrhy v PTC Creo			

Ročník: 3.

Počet hodin celkem: 33

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Technologická dokumentace			
– vysvětlí účel a význam technologické dokumentace ve výrobním procesu – rozpozná základní typy technologické dokumentace a jejich obsah – aplikuje technologickou dokumentaci při přípravě a řízení výroby – využívá dokumentaci k zajištění kvality a bezpečnosti práce – samostatně interpretuje a aktualizuje technologickou dokumentaci	Význam technologické dokumentace	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Český jazyk <i>(porozumění odborným textům a instrukcím)</i> Matematika <i>(vyhodnocení rozměrů a parametrů výrobků)</i> Chemie <i>(vliv materiálů a technologii na výrobní proces)</i> Odborný výcvik <i>(praktická aplikace postupů dle dokumentace)</i> ICT (práce s digitálními nástroji pro správu dokumentace)
– popíše základní kroky technologického	Technologický postup ve strojírenství	Kompetence k učení Kompetence k	Chemie <i>(vlastnosti materiálů a jejich zpracování)</i>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
postupu ve strojírenské výrobě – určí správnou posloupnost operací a použité nástroje – aplikuje technologický postup při výrobě a kontrole výrobků – sleduje kvalitu a bezpečnost během výroby podle postupu – samostatně vypracuje technologický postup pro jednoduché výrobky		řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Fyzika (<i>principy obrábění a mechaniky materiálů</i>) Matematika (<i>měření a výpočty rozměrů</i>) Odborný výcvik (<i>praktické dovednosti v obrábění a montáži</i>) ICT (použití softwaru pro plánování výroby)
– vysvětlí význam a účel výrobních a montážních návodů – orientuje se ve struktuře a obsahu výrobních a montážních návodů – aplikuje návody při výrobě a montáži strojních součástí – sleduje bezpečnostní pokyny a kvalitu práce podle návodů – samostatně vyhledává, interpretuje a využívá návody pro efektivní	Práce s výrobními a montážními návody	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Český jazyk (<i>porozumění odbornému textu a instrukcím</i>) Matematika (<i>vyhodnocení technických parametrů a rozměrů</i>) Fyzika (<i>zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci</i>) Odborný výcvik (<i>praktická aplikace při výrobě a montáži</i>) ICT (práce s digitálními dokumenty a multimediálními návody)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
- práci – získává informace z technologické dokumentace a řídí se jimi			
– popíše základní metody vyhodnocování výrobního procesu – analyzuje kvalitu a efektivitu výroby na základě dostupných dat – identifikuje příčiny výrobních nedostatků a navrhuje opatření – sleduje dodržování technologických postupů a norem – vypracovává zprávy a dokumentaci o průběhu a výsledcích výroby	Vyhodnocování výrobního procesu	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Matematika (<i>statistické vyhodnocování, měření</i>) Fyzika (<i>principy fungování strojů a zařízení</i>) Český jazyk (<i>technické psaní a prezentace výsledků</i>) Odborný výcvik (<i>praktická aplikace při kontrole a řízení výroby</i>) ICT (práce s daty, software pro analýzu výrobních procesů)
2. Další technická dokumentace			
– vysvětlí význam a účel návodů k obsluze strojů a zařízení – orientuje se v návodu a správně interpretuje technické údaje – samostatně vyhledává a využívá návody pro efektivní	Návody k obsluze strojů a zařízení	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Český jazyk (<i>porozumění odbornému textu a instrukcím</i>) Fyzika (<i>zásady bezpečného provozu zařízení, základní principy funkce strojů</i>) Matematika (<i>práce s technickými údaji, rozměry, tolerancemi</i>) Odborný výcvik (<i>praktická obsluha a</i>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
práci a údržbu			údržba strojů podle návodu) ICT (práce s digitálními návody, vyhledávání informací)
– vysvětlí význam údržbové dokumentace a dokumentace BOZP – orientuje se v záznamech o údržbě strojů a zařízení – dodržuje bezpečnostní a provozní pokyny uvedené v dokumentaci – vede nebo vyplňuje záznamy o provádění údržby a kontrolách – respektuje zásady prevence rizik a využívá dokumentaci k zajištění bezpečné práce	Údržbová dokumentace, dokumentace BOZP	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Občanská nauka (<i>práva a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce</i>) Fyzika (<i>principy bezpečné práce se stroji a zařízeními</i>) Český jazyk (<i>porozumění pokynům, správné vyplňování záznamů</i>) Odborný výcvik (<i>praktická aplikace údržbových postupů a BOZP pravidel</i>) ICT (<i>evidence údržby, práce s formuláři a záznamy</i>)
– vyhledává, čte a používá technickou, výkresovou a doprovodnou dokumentaci potřebnou ke kontrole výrobků a manipulaci s nimi – vyplňuje a zpracovává základní dokumentaci spojenou s měřením,	Kontrolní, měřicí, manipulační, skladová, revizní dokumentace	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Český jazyk (<i>porozumění odbornému textu, práce s informacemi</i>) Matematika (<i>využití měření, jednotky, přesnost</i>) Fyzika (<i>principy měření, vlastnosti materiálů</i>) Ekonomika (<i>evidence materiálu, odpovědnost za majetek</i>) ICT (<i>práce s tabulkami, digitální formuláře</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
kontrolou, skladováním a manipulací s materiálem a výrobky			
– vyhledává a používá provozní a výrobní dokumentaci v rámci pracovního procesu – vede záznamy o průběhu výroby a eviduje údaje o výrobku nebo materiálu podle stanovených postupů – používá správné označení výrobků a materiálu dle norem a interních předpisů – chápe význam provozní a výrobní evidence pro zajištění kvality a dohledatelnosti výrobního procesu – dodržuje zásady správného a bezpečného označování materiálů a výrobků včetně manipulace a skladování	Provozní záznamy a výrobní evidence, značení výrobků a materiálu	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Český jazyk (<i>práce s odborným textem, porozumění formulářům a návodům</i>) Matematika (<i>práce s číselnými údaji, měrnými jednotkami</i>) Fyzika (<i>vlastnosti materiálů a jejich označování</i>) Ekonomika (<i>evidence materiálu, náklady na výrobu</i>) ICT (<i>zápis do elektronických i papírových formulářů</i>)
– vyhledává, čte a aplikuje návody, příručky a další dokumentaci k	Dokumentace k používání softwaru	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence	Český jazyk (<i>porozumění návodům, orientace v odborném textu</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
odbornému softwaru – pracuje s uživatelskými rozhraními softwaru podle pokynů a dokumentace – vede záznamy o práci v softwaru v souladu s dokumentačními návyky pracoviště – chápe důležitost přesnosti a systematickosti při práci se softwarovou dokumentací – dodržuje bezpečnostní a etické zásady při práci s digitální dokumentací		komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Matematika (<i>přesnost vstupních a výstupních dat, logické operace</i>) Občanská nauka (<i>právní rámec digitální bezpečnosti a ochrany dat</i>) Ekonomika (<i>evidence a správnost údajů, kontrola výstupů</i>) ICT (<i>ovládání softwaru, práce s digitálními nástroji</i>)
3. Technické zobrazování			
– rozlišuje principy metody ISO E a ISO A a používá je při čtení a vytváření technické dokumentace – interpretuje význam pohledů, řezů a promítání v souladu s použitou metodou normovaného zobrazování – využívá metody ISO E a ISO A při kontrole technických výkresů a při praktických	Metody ISO E, ISO A	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Český jazyk (<i>porozumění odbornému textu, práce s terminologií</i>) Matematika (<i>prostorová představivost, práce s osami a měřítky</i>) Fyzika (<i>orientace v technickém prostoru, vlastnosti materiálů a jejich znázornění</i>) Odborný výcvik (<i>přenos teorie do praktického postupu při obrábění</i>) ICT (<i>práce s CAD softwarem, výstupní formáty dokumentace</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
- úkonech – aplikuje získané znalosti při zpracování výkresové dokumentace v praxi			
– rozlišuje jednotlivé druhy řezů, průřezů a detailů a chápe jejich význam v technickém výkresu – využívá řezy, průřezy a detaily k přesnému určení tvaru, rozměrů a vnitřní struktury výrobku – aplikuje zásady kreslení a čtení řezů, průřezů a detailů podle technických norem – interpretuje správně zobrazené prvky v řezech a průřezech včetně skrytých a přerušovaných částí – zapracovává řezy a detaily do výkresové dokumentace při tvorbě nebo úpravě technických výkresů	Řezy, průřezy, detaily	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Český jazyk (<i>porozumění technickému textu a popisu výkresu</i>) Matematika (<i>prostorová představivost, měření, měřítko</i>) Fyzika (<i>vztah mezi tvarem a funkcí součástí, vlastnosti materiálů</i>) Odborný výcvik (<i>praktické použití výkresů při výrobě a kontrole</i>) ICT (<i>práce s technickým softwarem, CAD výkresy</i>)
4. Kótování			
– rozpoznává a používá značení prvků, materiálů	Značení dle ČSN/ISO	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů	Český jazyk (<i>porozumění normativnímu a odbornému jazyku</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
- a technických požadavků podle norem ČSN a ISO – interpretuje normované značky, symboly a zkratky na technických výkresech a dokumentaci – aplikuje normy ČSN a ISO při vytváření nebo kontrole technické dokumentace – chápe význam standardizace značení pro srozumitelnost a kvalitu výrobního procesu		Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Matematika (<i>orientace v technických údajích, číselné značení</i>) Fyzika (<i>vazba značení na fyzikální vlastnosti materiálů a spojů</i>) Odborný výcvik (<i>správné čtení a provedení pracovních postupů podle výkresu</i>) ICT (<i>využití knihoven symbolů v CAD programech</i>)
– vysvětluje souvislosti mezi požadovanou drsností povrchu a předepsanými výrobními tolerancemi – orientuje se v normách pro značení drsnosti a tolerancí na výkresech – chápe vliv drsnosti a tolerance na funkci, životnost a montážní vlastnosti výrobku – uplatňuje znalosti při kontrole výrobku a porovnání	Vztah mezi drsností a tolerancemi	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Český jazyk (<i>porozumění odbornému textu, technické značky a symboly</i>) Fyzika (<i>vztah mezi mechanickým opracováním a kvalitou povrchu</i>) Matematika (<i>výpočty spojené s tolerancemi, odchylky, přesnost</i>) Odborný výcvik (<i>výběr nástrojů, strojních operací a parametrů podle výkresu</i>) ICT (<i>využití měřicích a vyhodnocovacích softwarů</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
skutečných parametrů s předepsanými hodnotami			
5. Přesnost strojů a jakost povrchu			
– vysvětluje, jak jednotlivé technologie ovlivňují výslednou drsnost povrchu – volí vhodný technologický způsob s ohledem na požadovanou drsnost – posuzuje dosaženou drsnost povrchu a porovnává ji s hodnotami předepsanými ve výkresové dokumentaci – chápe význam volby technologie pro ekonomiku a kvalitu výroby	Dosažení drsnosti povrchu danou technologií	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Fyzika (vliv nástroje a rychlosti na vlastnosti opracovaného povrchu) Matematika (hodnoty drsnosti, práce s číselnými údaji a tolerancemi) Ekonomika (vliv výrobních operací na náklady a efektivitu) Odborný výcvik (praktická volba technologie a její nastavení) ICT (využití softwaru pro technologickou přípravu výroby)
– určuje vhodné nástroje a podmínky pro dosažení předepsané kvality povrchu – posuzuje opotřebení nástroje a jeho vliv na výslednou jakost opracování – chápe význam správné volby nástrojů a podmínek pro	Výběr nástrojů a podmínek pro dosažení požadované kvality povrchu	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Fyzika (vliv řezných sil, teploty a tření na kvalitu povrchu) Matematika (výpočty řezné rychlosti, posuvu, hloubky řezu) Ekonomika (vliv nástrojových nákladů na efektivitu výroby) Odborný výcvik (sledování stavu nástroje při obrábění) ICT (využití databází nástrojů, technologické listy)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
hospodárnost a kvalitu výroby			
6. Výkresy polotovarů			
– čte a interpretuje výkresovou dokumentaci svařenců včetně značení svarových spojů a jejich parametrů – rozlišuje druhy svarů a správně je zobrazuje na výkresech – používá normy pro značení svarů dle ČSN a ISO při tvorbě a kontrole výkresové dokumentace – vyhodnocuje správnost a úplnost svařovacích instrukcí na výkresech – chápe význam přesného značení svarů pro kvalitu a bezpečnost výrobku	Výkresy svařenců	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Český jazyk (<i>porozumění odbornému textu, čtení technických symbolů</i>) Fyzika (<i>vlastnosti svarových spojů, mechanické vlastnosti materiálů</i>) Odborný výcvik (<i>praktické použití výkresů při svařovacích pracích</i>) ICT (<i>práce s CAD programy, aplikace normovaných symbolů</i>)

10.10 Technologie

Název oboru vzdělání: Obráběč kovů

Kód oboru vzdělání: 23 – 56 – H/01

Název ŠVP: Obráběč kovů, Seřizovač – programátor CNC technologií

Forma vzdělání: denní

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

Cíl předmětu	Cílem předmětu <i>Technologie</i> je poskytnout žákům teoretické znalosti a praktické dovednosti potřebné k pochopení základních technologických procesů ve strojírenství, zejména v oblasti obrábění kovů. Žáci se seznámí s vlastnostmi technických materiálů, zásadami jejich obrábění, technologií jednotlivých výrobních operací a metodami kontroly kvality. Předmět rozvíjí schopnost žáků plánovat technologický postup výroby, vybírat vhodné nástroje a stroje, číst technologické dokumenty a správně je interpretovat. Důraz je kladen na propojení teoretických poznatků s praktickým výcvikem, na rozvoj technického myšlení, přesnosti, zodpovědnosti a schopnosti samostatně rozhodovat v rámci své odbornosti. Předmět připravuje žáky na kvalifikovaný výkon povolání v oblasti strojírenské výroby a na orientaci v běžné technické praxi.
Charakteristika učiva	Učivo předmětu <i>Technologie</i> je zaměřeno na získání odborných znalostí potřebných pro přípravu a realizaci technologických operací při obrábění kovů. Důraz je kladen na pochopení souvislostí mezi vlastnostmi materiálů, volbou nástrojů, pracovních podmínek a kvalitou výsledného výrobku. Obsah učiva zahrnuje zejména: – základní pojmy z technologie obrábění – úvod do strojírenské výroby, rozdělení technologických operací, význam bezpečnosti práce; – technické materiály – vlastnosti a použití kovových materiálů (oceli, litiny, neželezných kovů), značení materiálů, tepelná úprava; – přehled základních strojírenských technologií – dělení, tváření, svařování, lití a jejich návaznost na obrábění; – základy řezné techniky – nástroje pro obrábění, jejich materiály a úhly, principy řezání, volba řezných podmínek;

	– obrábění jednotlivými metodami – soustružení, frézování, vrtání, vyvrtávání, zahlubování, broušení – technologický popis, typy operací, strojní zařízení, upínací nářadí, měřidla; – měření a kontrola – základní měřicí přístroje a metody, kontroly rozměrů a jakosti povrchu; – technologické postupy – sestavení technologického postupu výroby, výběr nástrojů a strojů, časová a materiálová náročnost; – ekonomika a organizace výroby – základní principy výrobního plánování, normování práce, hospodárné využití materiálu a energie; – bezpečnost a ochrana zdraví při práci – zásady bezpečné práce při jednotlivých technologických operacích. Výuka je propojena s odborným výcvikem, využívá názorné pomůcky, technologické dokumentace a případové studie z praxe. Klade důraz na pochopení logických souvislostí a schopnost aplikovat teoretické poznatky v praktických situacích.
Metody výuky	Výuka předmětu <i>Technologie</i> využívá pestrou škálu vyučovacích metod s cílem rozvíjet jak teoretické znalosti, tak i schopnost aplikace poznatků v praxi. Důraz je kladen na propojení výuky s odborným výcvikem a potřebami reálné výroby. Používané metody zahrnují zejména: – výklad učitele a řízený rozhovor – pro objasnění základních pojmů a procesů v technologii obrábění – práce s názornými pomůckami, schémata a vzorky materiálů – pro vizualizaci výrobních procesů a nástrojů – práce s odbornou literaturou a technologickou dokumentací – žáci se učí orientovat v tabulkách, postupech a normách – samostatné a skupinové řešení praktických úkolů – návrhy technologických postupů, volba nástrojů a strojů – demonstrace technologických operací na modelech nebo videích – zejména tam, kde není možné pozorovat proces přímo – propojování s odborným výcvikem – učivo je aplikováno v praxi, čímž se zvyšuje jeho srozumitelnost a využitelnost

Formy výuky	Výuka probíhá v moderní odborné učebně vybavené názornými pomůckami, vzorky, modely a počítačovým vybavením. Využívají se tyto formy: – frontální výuka – při výkladu nového učiva, shrnutí, analýze technologických postupů; – individuální práce žáků – řešení zadaných úloh (např. výpočet řezných podmínek, sestavení technologického postupu); – skupinová práce – při řešení komplexnějších úkolů (např. návrh výroby součásti s využitím více metod); – výuka v počítačové učebně – při práci s digitálními technologiemi a informačními zdroji; – propojení s odborným výcvikem – zajištění návaznosti mezi teorií a praxí; – konzultace a individuální přístup – zejména při diferencovaném přístupu k žákům s různou úrovní znalostí.
Hodnocení výsledků vzdělávání žáků	Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy a sleduje pokrok žáků v osvojení odborných znalostí i jejich schopnost aplikace učiva v praxi. Hodnotí se: – Znalosti technologických postupů a porozumění výrobním operacím; – Schopnost výběru nástrojů, strojů a řezných podmínek v souladu s materiálem a požadovanou přesností; – Znalost vlastností materiálů a jejich vhodnost pro konkrétní výrobky; – Schopnost sestavit jednoduchý technologický postup, popř. zhodnotit efektivitu navrženého řešení; – Orientace v technické a technologické dokumentaci; – Aktivita, samostatnost a schopnost týmové spolupráce. Formy hodnocení: – ústní a písemné zkoušení (ověření teoretických znalostí); – praktické úlohy (návrh a výpočet technologických parametrů); – zpracování a prezentace projektových úkolů; – dlouhodobé sledování práce žáka (přístup, snaha, zodpovědnost).

	Při hodnocení se přihlíží k individuálním schopnostem žáka a jeho pokroku v čase.
Přínos předmětu pro osobnostní rozvoj žáka	Předmět <i>Technologie</i> významně přispívá k formování profesní identity žáků, podporuje: – rozvoj technického myšlení a schopnosti řešit konkrétní úkoly; – samostatnost a odpovědnost při navrhování technologických řešení; – pečlivost, důslednost a systematičnost – vlastnosti nezbytné pro kvalitní výkon technického povolání; – vnímání souvislostí mezi teorií a praxí, což podporuje reálný pohled na zvolený obor; – posilování sebevědomí a motivace skrze prakticky využitelné dovednosti a poznatky.
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat	KLÍČOVÉ KOMPETENCE Kompetence k učení – samostatné vyhledávání a zpracování informací o technologických postupech Kompetence k řešení problémů – rozhodování o vhodných pracovních postupech a nástrojích podle zadaných parametrů Kompetence komunikační – formulace odborných sdělení, obhajoba technologického řešení, práce ve skupině Kompetence k podnikavosti a pracovní – osvojení pracovních postupů, dodržování technologické kázně, BOZP a efektivity výroby Kompetence využívat informační technologie – práce s technickými tabulkami, výpočetními nástroji a případně s CAD/CAM softwarem PRŮŘEZOVÁ TÉMATA Člověk a svět práce – porozumění požadavkům reálné výroby, schopnost uplatnit se na trhu práce Informační a komunikační technologie – využití ICT při vyhledávání údajů, výpočtech a případně v automatizaci Environmentální výchova – důraz na šetrné zacházení s materiály, efektivní využití energií, odpovědný přístup ke spotřebě Osobnostní a sociální výchova – podpora týmové spolupráce, zodpovědnosti a respektování pravidel při technické práci

ROZPIS VÝSLEDKŮ VZDĚLÁVÁNÍ A UČIVA

Ročník: 1.

Počet hodin celkem: 33

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Úvod do předmětu			
Žák: - je seznámen s náplní předmětu technologie v návaznosti na ostatní předměty - uvědomuje si vlastní postoj k vybrané profesi a ke vzdělávání	Význam a úkoly předmětu technologie	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní	Český jazyk (<i>formulace odborného sdělení, porozumění zadání</i>) Občanská nauka (<i>odpovědnost za kvalitu práce, význam odborného vzdělání</i>) Matematika (<i>logické myšlení, práce s návody, výpočty</i>) Fyzika (<i>technologické procesy z hlediska fyzikálních jevů</i>) Odborný výcvik (<i>přímá návaznost na praktické dovednosti</i>)
- orientuje se v základním členění technologií ve strojírenství a chápe jejich vzájemné návaznosti - rozlišuje jednotlivé typy technologií (obrábění, tváření, svařování, lití, montáž atd.) a popisuje jejich principy - chápe význam technologické návaznosti při výrobě strojních součástí a celků - využívá získané poznatky při výběru vhodné technologie pro konkrétní výrobní situaci	Rozdělení technologií	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní	Český jazyk (<i>porozumění odborným pojmům, vysvětlování souvislostí</i>) Matematika (<i>výpočty související s výrobními operacemi – spotřeba materiálu, rozměry</i>) Fyzika (<i>principy technologických procesů – změna tvaru, teploty, energie</i>) Ekonomika (<i>vliv výběru technologie na výrobní náklady a efektivitu</i>) Odborný výcvik (<i>přenos teoretických znalostí do praktického pracovního postupu</i>)
2. Technické materiály a polotovary			

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
– rozlišuje základní druhy technických materiálů, polotovarů a jejich vlastnosti – určuje vhodný materiál pro konkrétní výrobek s ohledem na jeho funkci a způsob zpracování – rozeznává různé typy polotovarů (tyče, desky, výkovky, odlitky apod.) a jejich použití – chápe vliv správné volby materiálu na kvalitu výrobku a efektivitu výroby – využívá informace z materiálových listů, tabulek a norem pro výběr vhodného materiálu	Druhy materiálů a polotovarů	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Český jazyk (<i>odborná terminologie, porozumění technickému popisu</i>) Matematika (<i>výpočty objemu, hmotnosti, spotřeby materiálu</i>) Fyzika (<i>vlastnosti látek – tvrdost, houževnatost, teplotní vodivost</i>) Ekonomika (<i>cena materiálů, efektivní využití, skladové hospodářství</i>) ICT (<i>práce s databázemi a katalogy materiálů</i>)
– rozlišuje základní metody dělení polotovarů a chápe jejich principy – vysvětlí základní druhy normalizovaných polotovarů – vyjmenuje základní technologie dělení normalizovaných polotovarů	Technologie dělení polotovarů	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Matematika (<i>výpočty rozměrů, úhlů, spotřeby materiálu</i>) Fyzika (<i>mechanické a tepelné účinky při dělení materiálu</i>) Občanská nauka (<i>bezpečnost a odpovědnost při práci</i>) Odborný výcvik (<i>praktická aplikace technologií dělení – pilování, řezání, stříhání</i>) ICT (<i>využití digitálních návodů a technické dokumentace</i>)
– vyjmenuje a popisuje stroje pro dělení	Stroje pro dělení polotovarů	Kompetence k učení Kompetence k	Fyzika (<i>působení sil, mechanické principy řezání, tření</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
polotovarů Vysvětlí, jaký stroj použije pro daný polotovar Umí spočítat spotřebu polotovaru pro uvedení do kusovníku		řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Matematika (výpočty řezné délky, úhlu řezu, výkonu stroje) Občanská nauka (bezpečné chování na pracovišti, prevence rizik) Odborný výcvik (praktické dovednosti – pásové pily, kotoučové pily, nůžky) ICT (využití technické dokumentace, digitálních manuálů)
3. Tváření a tepelné zpracování kovů			
- vysvětlí podmínky tváření za tepla a za studena - rozeznává druhy tváření - zná princip volného kování - zná princip zápusťkového kování - zná základní principy typů válcovacích stolic - zná základní princip tažení polotovarů - vysvětlí technologii výroby výlisků - volí způsob tváření podle typu součásti - rozlišuje základní technologie objemového tváření a jejich principy	Tváření za tepla Tváření za studena Kování Válcování Tažení Protlačování Plošné tváření Objemové tváření Ohýbání	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Fyzika (změna struktury materiálu působením teploty a síly) Český jazyk (porozumění odborné terminologii a popisu postupů) Odborný výcvik (praktická ukázka tváření za tepla, praktická práce s lisem, ohýbačkami, ukázky kovaných výrobků, ukázka práce s kovádkou a kladivem, ukázky válcovaných profilů a plechů, pozorování výrobků, práce s polotovary, ukázky protlačených profilů, praktická ukázka stříhání a lisování plechů, ukázka výkovků, výlisků, praktická ukázka ohýbání profilů a plechů) Matematika (výpočty objemů, rozměrů a deformací, výpočty úhlů, délek ohybu, poloměr ohybu)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
4. Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů			
- připravuje k práci základní ruční nástroje, nářadí, měřidla a další pomůcky - rozeznává jednotlivé druhy nástrojů a pomůcek pro obrábění - rozeznává typické části jednotlivých nástrojů a pomůcek pro obrábění - udržuje nástroje a pomůcky používané při obrábění	Nástroje a pomůcky Druhy nástrojů a pomůcek pro obrábění Typické součásti nástrojů a pomůcek a jejich materiál	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Chemie (<i>vlastnosti materiálů – tvrdost, houževnatost, odolnost proti opotřebení</i>) Fyzika (<i>mechanické působení nástroje, tření, řezné podmínky</i>) Občanská nauka (<i>zodpovědné a bezpečné zacházení s nářadím</i>) Matematika (<i>čtení a zaznamenávání hodnot, přesnost měření</i>) Odborný výcvik (<i>praktická práce s nástroji při obrábění</i>) ICT (<i>využití elektronických měřidel a technické dokumentace</i>)
- zná pojmy orýsování a měření - ovládá metody dělení a obrábění - má znalost ohledně tváření netepelného (ohýbání, lisování) - aplikuje prostředky určené k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí	Orýsování a měření Dělení Obrábění Tváření netepelné (ohýbání, lisování) Dokončovací práce, povrchové úpravy	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence osobnostní a sociální Kompetence kulturní Kompetence matematické Kompetence digitální	Matematika (<i>výpočty rozměrů, převody jednotek, geometrie</i>) Fyzika (<i>vlastnosti kovů, tření, tepelné zpracování</i>) Chemie (<i>složení ocelí, ochrana proti korozi, povrchové úpravy</i>) Odborný výcvik (<i>praktické uplatnění pracovních postupů, dovednosti</i>) Ekologie (<i>nakládání s odpady, šetrné zacházení s materiály</i>) Český jazyk a komunikace (<i>porozumění odbornému textu, odborný jazyk, zápisy postupů</i>) ICT (<i>vyhledávání informací, práce s dokumentací</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
5. Strojní obrábění			
– vysvětlí podstatu třískového obrábění na obráběcích strojích – rozlišuje základní druhy soustruhů a popisuje jejich konstrukční části a použití – identifikuje soustružnické nástroje a určuje jejich použití podle druhu obrábění – upíná nástroje, polotovary a obrobky a ustavuje jejich polohu na různých druzích obráběcích strojů – určuje vhodné řezné podmínky při soustružení (řezná rychlost, posuv, hloubka řezu) – zvolí a správně provede upnutí obrobku a nástroje na soustruhu – provádí základní technologické operace při soustružení vnějších ploch – provádí technologické operace při soustružení vnitřních ploch s ohledem na přesnost a kvalitu povrchu – obrábí technologicky nesložitě obrobky	Definice třískového obrábění Řezné materiály Řezná síla Řezné úhly Vznik třísky Řezné podmínky Obrobitelnost Dokončovací práce na CNC strojích Soustružení	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Fyzika (<i>otáčivý pohyb, působení síly, tření</i>) Chemie (<i>materiály řezných částí nástrojů, vlastnosti nástrojových ocelí a slinutých karbidů</i>) Matematika (<i>výpočty otáček, posuvu, řezné rychlosti</i>) Odborný výcvik (<i>praktické dovednosti při nastavování a upínání</i>) Občanská nauka (<i>zodpovědné pracovní chování a prevence rizik</i>) Český jazyk (<i>porozumění odborným pokynům a technickému zadání</i>) ICT (<i>čtení výkresové dokumentace, zadávání hodnot do strojů</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
bud' na základních druzích konvenčních obráběcích strojů (soustruzích, frézách, vrtačkách, brouskách) nebo na číslicově řízených obráběcích strojích, včetně korekcí programů – řídí se při obsluze strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení – dodržuje bezpečnostní pravidla při obsluze soustruhů a kontroluje správný chod stroje			
– obrábí na obráběcích strojích polotovary hrubováním – rozlišuje a dokáže popsat druhy strojů pro frézování – chápe rozdíly mezi typy nástrojů pro frézování – rozliší hlavní druhy fréz – chápe princip frézování, hlavní řezný pohyb, vedlejší pohyb – chápe frézování sousledným a nesousledným způsobem – rozlišuje základní pravidla pro upínání obrobků	Frézování	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence osobnostní a sociální Kompetence matematické Kompetence digitální	Matematika (výpočty rozměrů, úhlů, posuvů, otáček, převody jednotek) Fyzika (řezné síly, tření, teplo vznikající při obrábění, materiálové vlastnosti) Chemie (vlastnosti obráběných materiálů, maziva, chladicí kapaliny) Odborný výcvik (praktické osvojení frézovacích operací a nastavení stroje) Ekologie (nakládání s použitými emulzemi, kovovým odpadem, recyklace materiálu) Český jazyk a komunikace (porozumění technologickým

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
– volí vhodný typ stroje a upínače vzhledem ke tvaru obrobku a zadané práci			<i>návodům, vyjadřování pracovních postupů)</i> ICT (vyhledávání rezných podmínek, práce s výkresy)
– zvládá technologické postupy vrtání, vystružování a zahlubování – umí vybrat vhodné nástroje pro vrtání, vystružování a zahlubování – chápe principy a parametry těchto obráběcích operací	Vrtání, vystružování, zahlubování	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence osobnostní a sociální Kompetence matematické Kompetence digitální	Matematika (výpočty otáček a rezných podmínek) Fyzika (mechanika pohybu nástrojů a materiálů) Chemie (materiály a jejich vliv na procesy obrábění)
– ovládá technologické postupy při broušení kovů a dalších materiálů – umí vybrat vhodné brousky a nastavovat parametry pro optimální výsledek – chápe principy broušení, včetně různých typů broušení (povrchové, profilové)	Broušení	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence osobnostní a sociální Kompetence matematické Kompetence digitální	Chemie (materiály a jejich vliv na broušení) Matematika (výpočty úhlů, geometrie tvaru nástroje) Fyzika (mechanika pohybu nástrojů a tření při broušení)
– nastavuje pracovní podmínky pro dělení materiálů řezáním a dělí materiál řezáním	Řezání	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní	Chemie (vlastnosti materiálů a jejich vliv na řezání) Matematika (výpočty rezných rychlostí a otáček) Fyzika (dynamika rezného procesu a tepelné účinky)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
		Kompetence osobnostní a sociální Kompetence kulturní Kompetence matematické Kompetence digitální	
– volí nástroje pro technologické operace obrábění – volí pro zvolený způsob obrábění ekologicky vhodné řezné kapaliny – rozumí základním pojmům ozubení – rozlišuje mezi ozubením vnitřním a vnějším – zná základní metody výroby ozubení – zná volbu brusných kotoučů a jejich strukturu – popíše práci na bruskách – zná volbu brusných kotoučů a jejich strukturu – seznámí se se základními způsoby dokončovacího obrábění – seznámí se se speciálními způsoby obrábění	Nekonvenční způsoby obrábění Ozubení Protahování Honování a lapování	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence osobnostní a sociální Kompetence kulturní Kompetence matematické Kompetence digitální	Chemie (<i>materiály a jejich vlastnosti při nekonvenčním obrábění</i>) Matematika (<i>výpočty úhlů a profilů ozubení</i>) Fyzika (<i>dynamika a kinematika pohybu nástrojů při protahování a honování</i>) Technologie (<i>využití inovativních technologií v obrábění</i>)
– ovládá obsluhu a programování číslíkově řízených obráběcích strojů (CNC) – umí nastavit parametry stroje a	Číslíkově řízené obráběcí stroje	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační	Matematika (<i>matematické výpočty pro programování CNC strojů</i>) Fyzika (<i>pohyb a kinematika strojů, vliv tepla na materiál</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
kontrolovat kvalitu výroby – chápe principy řízení strojů pomocí CNC systémů a umí číst technické výkresy		Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence osobnostní a sociální Kompetence kulturní Kompetence matematické Kompetence digitální	ICT (<i>programování, práce s CAD/CAM systémy</i>)
– ovládá programování a obsluhu CNC systémů pro obrábění kovů – umí nastavit parametry CNC systému a provádět kontrolu přesnosti výroby – chápe strukturu CNC systémů, funkci jednotlivých bloků a jejich vzájemnou interakci	CNC systémy	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Matematika (<i>výpočty pro nastavení parametrů CNC strojů</i>) Fyzika (<i>principy řízení pohybu strojů, tepelné účinky při obrábění</i>) ICT (<i>programování, práce s CAD/CAM softwarem</i>)
– kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji – popíše a vysvětlí technologické procesy dokončovacích operací obrábění	Dokončovací operace obrábění	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Matematika (<i>výpočty pro volbu nástrojů a optimalizaci rezných podmínek</i>) Fyzika (<i>tepelné a mechanické vlastnosti materiálů při dokončování</i>) Chemie (<i>materiálové vlastnosti a jejich vliv na dokončovací operace</i>)
– seřizuje stroje pro provedení technologických operací obrábění – provádí údržbu obráběcích strojů	Údržba obráběcích strojů	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní	Technologie (<i>postupy údržby a opravy strojů</i>) Matematika (<i>vypočítávání přesností a tolerancí při seřizování</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
		Kompetence matematické Kompetence digitální	Fyzika (<i>tepelné a mechanické vlastnosti strojních součástí</i>)

Ročník: 2.

Počet hodin celkem: 33

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Úvod do předmětu			
Žák: - je seznámen s náplní předmětu technologie v návaznosti na ostatní předměty - uvědomuje si vlastní postoj k profesi a ke vzdělání	Seznámení s učivem předmětu Technologie ve 2. ročníku	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence digitální	Matematika (<i>aplikace pokročilých výpočtů pro obráběcí procesy</i>) Fyzika (<i>principy mechaniky a dynamiky strojů</i>) ICT (<i>práce s CAD/CAM softwarem, automatizace</i>)
2. Opakování učiva 1. ročníku			
- připomene si základní polotovary, jejich dělení a výpočet spotřeby polotovaru - zopakuje si metody obrábění, stroje a nástroje pro obrábění	Zopakování učiva 1. ročníku	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Matematika (<i>základní výpočty pro obráběcí procesy a tolerance</i>) Chemie (<i>vlastnosti materiálů a jejich vliv na obrábění</i>) Fyzika (<i>tepelné a mechanické vlastnosti materiálů při obrábění</i>)
3. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence			
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	Pracovněprávní problematika BOZP Bezpečnost technických zařízení	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní	Chemie (<i>materiály a jejich bezpečnostní vlastnosti</i>) Fyzika (<i>principy bezpečného používání strojů a technických zařízení</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
- při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - uvede příklady bezpečnostních rizik, nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu		Kompetence osobnostní a sociální Kompetence matematické Kompetence digitální	Matematika (analýza rizikových faktorů v provozu strojů)
4. Spojování materiálů			
- seznámí se s jednotlivými způsoby spojování kovů a nekovů - zná materiály vhodné pro technologii svařování a pájení - zná základní pojmy technologie svařování a pájení (svařitelnost, svařenec, základní materiál, přídavný materiál, elektroda, tavidlo, pájka) - rozlišuje výrobní metody tavného a tlakového svařování a	Rozdělení spojování materiálů Pájení Svařování - rozdělení svařování Svařování za působení tepla Svařování za působení tepla a tlaku Svařování za působení tlaku	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence osobnostní a sociální Kompetence matematické Kompetence digitální	Chemie (vlastnosti materiálů a reakce při jejich spojování) Fyzika (tepelné a mechanické procesy při spojování materiálů) Matematika (výpočty pevnosti a geometrie spojů)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
svařování za působení tlaku i tepla – rozumí dějům, které probíhají při svařování – zná podstatu indukčního svařování a svařování třením, metody svařování tlakem za studena			
5. Povrchové úpravy			
– vysvětlí základní postupy při lakování dílů, včetně používaných barev pro sériovou výrobu – seznámí se s typy zinkování	Lakování dílů Zinkování	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence osobnostní a sociální Kompetence kulturní Kompetence matematické	Chemie (<i>vlastnosti barev, laků a jejich interakce s materiály</i>) Fyzika (<i>tepelné vlastnosti a vliv tepla na materiály při lakování</i>) Matematika (<i>výpočty tloušťky vrstev a doby aplikace</i>)
6. Materiálové toky a logistika			
– zná základní pojmy logistiky a toku materiálu – dokáže spočítat optimální výrobní dávky – orientuje se v optimalizaci toků materiálu	Materiálové toky a jejich optimalizace Logistika	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Matematika (<i>analýza a optimalizace výrobních a materiálových toků</i>) Fyzika (<i>teoretické a praktické aplikace pro optimalizaci výrobních procesů</i>) ICT (<i>využívání softwarových nástrojů pro správu materiálových toků</i>)
7. Rozbory technologických postupů			
– vysvětlí nejdůležitější poznatky	Členění technologických postupů Technologické výrobní	Kompetence k učení Kompetence k	Matematika (<i>aplikace výpočtů pro jednotlivé</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
o technologických postupech – definuje význam pojmů operace, úsek, úkon a pohyb – dodržuje technologickou kázeň – řeší technologický postup pro konkrétní zadanou součást – uvědomuje si své další možnosti uplatnění na trhu práce	podklady a dokumentace Tvorba technologických postupů	řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence osobnostní a sociální Kompetence kulturní Kompetence matematické Kompetence digitální	<i>fáze technologických postupů)</i> Technologie <i>(dovednosti při sestavování technologických postupů pro různé materiály a operace)</i> ICT (využívání softwarových nástrojů pro tvorbu dokumentace)
8. Opakování na závěrečné zkoušky			
– zopakuje učivo daného předmětu za celou dobu studia	Zopakování a prohloubení znalostí k závěrečné zkoušce	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence komunikační Kompetence matematické Kompetence digitální	Matematika (výpočty rozměrů, řezných podmínek, tolerancí) Fyzika (principy řezání, ohýbání, tření, deformace)

10.11 Strojírenství

Název oboru vzdělání: Obráběč kovů**Kód oboru vzdělání:** 23 – 56 – H/01**Název ŠVP:** Obráběč kovů, Seřizovač – programátor CNC technologií**Forma vzdělání:** denní

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

Cíl předmětu	Cílem předmětu <i>Strojírenství</i> je poskytnout žákům základní odborné znalosti z oblasti konstrukce strojů, jejich částí a principů jejich fungování. Žáci získají přehled o mechanických soustavách, strojních součástech, jejich vlastnostech, spojování a používání v konstrukcích. Seznámí se také se základy pevnosti materiálů, pohybových mechanismů a principy přenosu sil a energie ve strojních zařízeních. Předmět vede žáky k pochopení vztahů mezi konstrukcí a funkcí jednotlivých součástí, k rozvoji technického myšlení a k porozumění základním principům, na kterých funguje strojírenská výroba. Získané znalosti tvoří teoretický základ pro odborný výcvik, předměty technologie a technická dokumentace.
Charakteristika učiva	Učivo předmětu <i>Strojírenství</i> je zaměřeno na pochopení základních mechanických principů, strojních součástí a konstrukčních celků používaných ve strojírenské výrobě. Cílem je, aby žáci porozuměli funkci a významu jednotlivých strojních prvků a jejich uplatnění v praxi. Hlavní tematické celky zahrnují: – Základy mechaniky – přehled fyzikálních veličin, síla, tlak, práce, energie, účinnost; principy jednoduchých strojů; – Materiály ve strojírenství – vlastnosti a použití technických materiálů, základní přehled o kovových i nekovových materiálech a jejich využití; – Strojní součásti – popis, funkce, konstrukce a použití (šrouby, hřídele, kluzná a valivá ložiska, pera, klíny, spojky, řemeny, řetězy, převody apod.); – Základy pevnosti a namáhání – jednoduché výpočty zatížení, deformace, rozlišení druhů namáhání (tah, tlak, ohyb, krut); – Spojování součástí – závitové spoje, nýtování, svařování, lepení, jejich výhody a nevýhody, použití v konstrukci; – Převody a mechanismy – druhy převodů (ozubené, řetězové, řemenové), jejich funkce a konstrukce;

	– Základy hydrauliky a pneumatiky – principy přenosu energie, jednoduché obvody a prvky; – Přehled strojních zařízení – stroje a zařízení používané při obrábění, tváření a montáži; jejich funkční části; – Údržba a provoz strojů – význam mazání, chlazení, kontroly a základní údržby strojních zařízení. Učivo je propojeno s odbornou praxí a ostatními odbornými předměty. Výuka podporuje osvojení technického jazyka, schopnost popsat a analyzovat technické jevy a správně používat odborné pojmy.
Metody výuky	Výuka strojírenství je zaměřena na pochopení technických principů a na aplikaci teoretických poznatků do praktické strojírenské činnosti. Používané metody podporují názornost, aktivní zapojení žáků a propojení s odborným výcvikem. Používané metody: – Výklad a řízený rozhovor – základní metoda pro seznámení s novým učivem a odbornými pojmy; – Názorná výuka – využití modelů, skutečných součástí, výkresů, animací nebo videoukázek; – Práce s učebnicí a odbornými texty – vedení k samostatnému studiu a vyhledávání informací; – Skupinová a projektová práce – spolupráce při řešení technických problémů, návrhy jednoduchých mechanismů; – Praktická pozorování a exkurze – sledování strojních součástí a zařízení v provozu (např. ve školních dílnách, ve firmách); – Mezipředmětové propojení – především s předměty Technická dokumentace, Technologie, Matematika a Odborný výcvik.
Formy výuky	Formy výuky se přizpůsobují charakteru učiva a možnostem školy. Nejčastěji se využívají: – Frontální výuka – výklad učitele, doplněný názornými ukázkami a diskusí; – Individuální práce žáků – samostatné zpracování úkolů, výpočtů, pracovních listů; – Skupinová práce – např. při návrhu jednoduchých strojních sestav, řešení úloh či prezentaci výsledků; – Práce s výukovými modely a pomůckami – fyzické modely součástí, demonstrační panely, didaktické stavebnice;

	– Využití ICT – multimediální prezentace, výukové programy, 3D animace mechanismů (dle vybavení školy); – Konzultace a individuální přístup – u žáků s odlišnými vzdělávacími potřebami nebo u pokročilých.
Hodnocení výsledků vzdělávání žáků	Hodnocení sleduje nejen míru osvojení odborných znalostí, ale také schopnost jejich aplikace v praxi a samostatný technický úsudek. Hodnotí se zejména: – Porozumění funkci a použití strojních součástí a mechanismů; – Znalost odborné terminologie a její správné používání; – Schopnost vysvětlit principy převodů, spojů, pohybových mechanismů atd.; – Samostatnost při řešení praktických úkolů (např. rozbor mechanismu, jednoduchý výpočet síly, momentu apod.); – Logické myšlení a schopnost vysvětlit technické souvislosti; – Aktivita v hodinách, připravenost, kvalita domácí a projektové práce. Používané formy hodnocení: – ústní a písemné zkoušení, – práce s výkresy nebo modely, – řešení aplikačních úloh (např. přenos síly v převodu), – písemné testy, pracovní listy, – pozorování práce a přístupu žáků během výuky.
Přínos předmětu pro osobnostní rozvoj žáka	Předmět <i>Strojírenství</i> přispívá k rozvoji: – technického a analytického myšlení – žáci se učí chápat principy fungování strojů a součástí; – prostorové představivosti a schopnosti představit si technický problém v souvislostech; – zodpovědnosti a důslednosti – důležitá je přesnost při výpočtech, pochopení vztahů a pravidel; – schopnosti logicky uvažovat a řešit konkrétní úkoly; – sebedůvěry při obhajobě vlastních technických řešení; – spolupráce a komunikace – žáci se učí pracovat v týmu a sdílet poznatky při skupinové práci.

Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat	KLÍČOVÉ KOMPETENCE Kompetence k učení – žáci se učí systematicky pracovat s odbornými informacemi a osvojovat si základní principy strojních systémů Kompetence k řešení problémů – žáci hledají souvislosti mezi konstrukcí, zatížením a funkcí součástí Kompetence pracovní – chápání vztahu mezi technickým návrhem a praktickým využitím stroje nebo zařízení Kompetence komunikativní – schopnost odborně popsat funkci součásti, mechanismu či zařízení Kompetence využívat ICT – při práci s technickými animacemi, výukovými nástroji a digitálními zdroji PRŮŘEZOVÁ TÉMATA Člověk a svět práce – porozumění základům konstrukce a technické funkčnosti strojů jako součást profesní přípravy Informační a komunikační technologie – využití digitálních pomůcek, výukových videí, elektronických výukových programů Environmentální výchova – technické přístupy k hospodárnosti provozu, minimalizaci ztrát energie a údržbě strojů Osobnostní a sociální výchova – týmová spolupráce, respektování pravidel bezpečnosti a technické kázně.
---	---

ROZPIS VÝSLEDKŮ VZDĚLÁVÁNÍ A UČIVA

Ročník: 1.

Počet hodin celkem: 33

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Úvod do předmětu			
Žák: – chápe význam strojírenství v průmyslové výrobě a jeho vliv na rozvoj technologií – umí identifikovat klíčové oblasti strojírenství a jejich aplikace v praxi – chápe cíle strojírenství v kontextu výroby, efektivity a udržitelnosti	Význam a cíle předmětu	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence osobnostní a sociální Kompetence matematické Kompetence digitální	Matematika (<i>výpočty a analýzy pro návrh strojních součástí</i>) Fyzika (<i>aplikace mechanických zákonů na strojní konstrukce</i>) ICT (<i>využívání CAD/CAM programů pro návrh a simulaci strojů</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
– získá základní přehled o strojírenských technologiích a jejich aplikacích – seznámí se s učivem 1. ročníku	Seznámení žáků s učivem 1. ročníku	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Matematika (<i>základní výpočty pro technologické procesy</i>) Fyzika (<i>principy mechaniky a dynamiky při obrábění</i>) Chemie (<i>vlastnosti materiálů a jejich chování při obrábění</i>)
2. Strojní součásti a prvky			
– rozlišuje spojovací součásti – vyjmenuje druhy spojů a charakterizuje spojovací součásti – vysvětlí funkci spojovacích součástí	Spojovací součásti Rozebíratelné spoje Závitové spoje Kolíkové spoje Čepové spoje Spoje s pojistnými prvky Nerozebíratelné spoje Nýtové spoje Lepené spoje Svařované spoje Pájené spoje	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické	Chemie (<i>vlastnosti materiálů pro různé typy spojů</i>) Fyzika (<i>tepelné a mechanické vlivy při spojování materiálů</i>) Matematika (<i>výpočty pro pevnost a stabilitu spojů</i>) Technologie (<i>výběr a aplikace vhodné technologie pro spojování</i>)
– popíše funkci strojních součástí pro přenos sil a momentů a vysvětlí jejich použití – chápe principy fungování hřídelí, čepů a os v mechanických systémech – chápe význam a funkci spojovacích hřídelových součástí a mechanismů přeměňujících pohyb	Části strojů umožňující pohyb a ložiska Hřídele, čepy, osy Ložiska Spojovací hřídelové součásti Mechanismy přeměňující pohyb	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Fyzika (<i>principy pohybu a síly v mechanických soustavách</i>) Matematika (<i>výpočty pro výběr ložisek, pevnostní analýzy</i>) Technologie (<i>výroba a montáž hřídelí a ložisek, výběr materiálů</i>) ICT (<i>simulace mechanických pohybů pomocí softwarových nástrojů</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
– chápe principy různých typů převodů (klínové, ozubené, řetězové) – umí navrhnout a dimenzovat převody pro různé strojní aplikace – chápe význam správného výběru a aplikace převodů pro efektivitu a životnost strojů – umí aplikovat různé typy převodů pro přenos pohybu mezi různými součástmi strojů	Převody	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Fyzika (<i>teoretické principy pohybu a síly při převodech</i>) Matematika (<i>výpočty pro přenos síly, otáček a momentu</i>) Technologie (<i>výroba převodových součástí a montážní postupy</i>)
– vyjmenuje způsoby utěšňování pohybujících se součástí – chápe význam správného provedení těsnění pro ochranu proti únikům a ztrátám	Spoje a utěšňování strojních součástí	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Chemie (<i>vlastnosti materiálů pro utěsnění a spojování</i>) Fyzika (<i>principy tlaků, teplot a jejich vliv na těsnění a spoje</i>) Matematika (<i>výpočty pro výběr správného těsnění a spoje</i>) Technologie (<i>technologické postupy při montáži a aplikaci těsnění</i>)
3. Základy měření ve strojírenství			
– rozumí významu měřidel a měření v průmyslové výrobě – umí vybrat a použít vhodná měřidla pro	Měřidla, přesnost, tolerance	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní	Matematika (<i>výpočty a analýza přesnosti měření, statistické zpracování</i>) Fyzika (<i>principy měření a vliv různých faktorů na přesnost</i>) Technologie (<i>technologické postupy</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
měření geometrických a prostorových veličin – umí interpretovat výsledky měření a správně nastavit tolerance pro zajištění kvality		Kompetence osobnostní a sociální Kompetence kulturní Kompetence matematické Kompetence digitální	<i>pro měření a kontrolu přesnosti součástí)</i> <i>ICT (využívání softwarových nástrojů pro analýzu a kontrolu tolerance)</i>
4. Základy metalografie a tepelné zpracování			
– chápe principy krystalické struktury kovů a jejich vliv na vlastnosti materiálů – chápe význam mikrostruktury kovů pro jejich mechanické a fyzikální vlastnosti – umí pracovat s fázovými diagramy a interpretovat fázové složení materiálů	Krystalická struktura kovů Vnitřní stavba kovů a slitin Zkoumání mikrostruktury Fázové složení a diagramy	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické	Fyzika (<i>krystalografie, vlastnosti materiálů v závislosti na jejich struktuře</i>) Chemie (<i>vztah mezi chemickým složením a mikrostrukturou materiálů</i>) Technologie (<i>metody zkoumání mikrostruktury, technologie výroby kovů a slitin</i>) Matematika (<i>analýza a interpretace fázových diagramů, výpočty pro materiálové složení</i>)
– chápe principy tepelného zpracování kovů a jeho vliv na jejich vlastnosti – umí popsat různé druhy tepelného zpracování, jako je žíhání, kalení, popouštění a zušlechťování – chápe, jak tepelná úprava	Tepelné zpracování kovů Principy tepelného zpracování Základní druhy tepelného zpracování (žíhání, kalení, popouštění, zušlechťování) Struktura a vlastnosti po tepelném zpracování Zařízení pro tepelné zpracování	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence osobnostní a sociální Kompetence kulturní Kompetence matematické	Fyzika (<i>principy tepelného zpracování, tepelné roztavení kovů</i>) Chemie (<i>chemické reakce při tepelné úpravě materiálů</i>) Elektrotechnika (<i>řízení zařízení pro tepelné zpracování</i>) Technologie (<i>výrobní procesy spojené s tepelným zpracováním kovů</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
ovlivňuje strukturu a vlastnosti kovů, jako je pevnost, tvrdost a houževnatost		Kompetence digitální	

Ročník: 2.

Počet hodin celkem: 66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Úvod do předmětu			
Žák: opakuje a upevňuje základní poznatky o strojírenství a jeho aplikacích	Opakování učiva 1. ročníku	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Matematika (<i>základní výpočty pro strojírenské aplikace</i>) Fyzika (<i>principy mechaniky, tepelné a dynamické procesy</i>) Chemie (<i>materiály a jejich vlastnosti pro strojní výrobu</i>) ICT (<i>využívání CAD/CAM softwaru pro návrh a simulaci</i>)
získá přehled o pokročilých technologiích a procesech v strojírenství	Seznámení s učivem 2. ročníku	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Matematika (<i>pokročilé výpočty pro strojírenské aplikace</i>) Fyzika (<i>analýza sil a pohybových procesů v mechanických systémech</i>) ICT (<i>využívání pokročilých CAD/CAM systémů pro návrh a analýzu</i>)
2. Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů			
- připravuje k práci základní ruční nástroje, nářadí, měřidla a další pomůcky - rozeznává jednotlivé druhy nástrojů	Nástroje, nářadí pomůcky a měřidla Druhy nástrojů a pomůcek pro obrábění Typické součásti nástrojů a pomůcek a jejich materiál	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní	Chemie (<i>vlastnosti materiálů – tvrdost, houževnatost, odolnost proti opotřebení</i>) Fyzika (<i>mechanické působení nástroje, tření, řezné podmínky</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
- a pomůcek pro obrábění – rozeznává typické části jednotlivých nástrojů a pomůcek pro obrábění – udržuje nástroje a pomůcky používané při obrábění		Kompetence digitální	Občanská nauka (zodpovědné a bezpečné zacházení s nářadím) Matematika (čtení a zaznamenávání hodnot, přesnost měření) Odborný výcvik (praktická práce s nástroji při obrábění) ICT (využití elektronických měřidel a technické dokumentace)
– 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	Orýsování a měření Dělení Ruční obrábění Řezání závitů Vrtání a zahlubování Rovnění, ohýbání Práce s plochými a profilovými materiály Tepelné zpracování ocelí Dokončovací práce, povrchové úpravy Základní měření Ochrana proti korozi	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence osobnostní a sociální Kompetence kulturní Kompetence matematické Kompetence digitální	Matematika (výpočty rozměrů, převody jednotek, geometrie) Fyzika (vlastnosti kovů, tření, tepelné zpracování) Chemie (složení ocelí, ochrana proti korozi, povrchové úpravy) Odborný výcvik (praktické uplatnění pracovních postupů, dovedností) Ekologie (nakládání s odpady, šetrné zacházení s materiály) Český jazyk a komunikace (porozumění odbornému textu, odborný jazyk, zápisy postupů) ICT (vyhledávání informací, práce s dokumentací)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
- používá – tepelně zpracovává jednoduché součásti (např. nářadí, nástroje) – dohotovuje a upravuje součásti po ručním obrábění – ošetřuje pracovní nástroje a nářadí a ručně je ostří – volí a správně aplikuje prostředky určené k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí			
3. Nástroje a pomůcky pro obrábění			
– rozlišuje základní druhy nástrojů a pomůcek pro jednotlivé metody obrábění (soustružení, frézování, vrtání, broušení)	Druhy nástrojů a pomůcek pro obrábění Typické součásti nástrojů a pomůcek a jejich materiál	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické	Fyzika (<i>síly při obrábění, tření, tvorba tepla, vliv tvrdosti materiálů</i>) Chemie (<i>struktura a vlastnosti materiálů, tepelné zpracování</i>)
4. Mechanismy a systémy strojů a zařízení			
– vysvětlí funkci základních mechanismů – rozumí principům kinematických mechanismů a jejich aplikaci v praxi	Kinematické mechanismy	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické	Fyzika (<i>principy pohybu, síly, a momenty v mechanických systémech</i>) Matematika (<i>výpočty kinematiky, analýza pohybu a rychlostí</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
– umí analyzovat a navrhovat kinematické mechanismy pro specifické technické aplikace – chápe vliv kinematických mechanismů na efektivitu a spolehlivost strojních systémů – umí využít různé typy kinematických mechanismů (páky, ozubené převody, kladky) v návrhu strojů		Kompetence digitální	Matematika (<i>výpočty kinematiky, analýza pohybu a rychlostí</i>) ICT (<i>simulace pohybu a analýza mechanismů pomocí software</i>)
– chápe principy tekutinových mechanismů a jejich aplikaci v praxi – umí analyzovat a navrhovat tekutinové mechanismy pro specifické technické aplikace – chápe vliv tekutinových mechanismů na účinnost a spolehlivost strojních systémů	Tekutinové mechanismy	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Fyzika (<i>dynamika tekutin, tlak a průtok v mechanických systémech</i>) Matematika (<i>výpočty pro tok tekutin, Bernoulliho rovnice, analýza tlaku</i>) Chemie (<i>vlastnosti kapalin a plynů, jejich chování v různých podmínkách</i>) (<i>simulace proudění tekutin a analýza pomocí software</i>)
– rozlišuje prvky a systémy automatického řízení při obrábění	Prvky a systémy automatického řízení	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Matematika (<i>výpočty a modelování řízených systémů</i>) Fyzika (<i>principy dynamiky, elektrické a mechanické systémy</i>) Technologie (<i>výběr a aplikace vhodných technologických prvků pro automatizaci</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
			ICT (využívání software pro simulaci a optimalizaci řízení)
5. Slévárenství			
– chápe proces výroby odlitků, jejich formy a jádra a jejich význam v metalurgii – chápe význam správné konstrukce forem a jader pro zajištění kvality odlitků a eliminaci vad – umí identifikovat a analyzovat vady odlitků, navrhnout jejich odstranění a prevenci	Význam slévárenství pro strojírenství Základní pojmy a principy odlévání Materiály pro odlévání Druhy forem Technologie odlévání Zhotovování jader Slévárenské vady Bezpečnost a ochrana zdraví Výroba odlitků, formy, jádra, vady odlitků	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Fyzika (<i>tepelné zpracování, teplotní roztažnost a vlastnosti materiálů při odlévání</i>) Chemie (<i>chemické vlastnosti slitin a jejich vliv na kvalitu odlitků</i>) Technologie (<i>technologie výroby forem, zpracování a údržba strojů pro odlévání</i>) ICT (<i>využívání CAD/CAM pro návrh forem a analýzu kvality odlitků</i>)
6. Tváření a tepelné zpracování kovů (1)			
– chápe principy tváření kovů a jeho význam v průmyslové výrobě – umí rozpoznat různé metody tváření kovů a jejich aplikace pro specifické výrobní procesy – chápe vliv materiálových vlastností na výsledky tváření kovů – umí aplikovat tvářecí procesy pro výrobu součástí a optimalizovat technologii výroby	Základy tváření kovů	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické	Fyzika (<i>tepelné a mechanické procesy při tváření kovů, deformace materiálů</i>) Matematika (<i>výpočty pro dimenzování a analýzu tvářecích sil a výkonu strojů</i>) Chemie (<i>vlastnosti kovů a slitin při různých teplotách a mechanických zatíženích</i>) Technologie (<i>výběr materiálů a strojů pro tváření, aplikace vhodných technologií</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
7. Strojní obrábění			
– chápe základní principy obrábění, jeho technologické postupy a aplikace – umí aplikovat základní technologie obrábění pro různé materiály a součásti – chápe význam správné volby nástrojů, řezných podmínek a sledování kvality obrábění	Dělení způsobů obrábění Soustružení Frézování Vrtání, vystružování, zahlubování Broušení Řezání Nekonvenční způsoby obrábění Číslicově řízené obráběcí stroje CNC systémy Dokončovací operace obrábění Údržba obráběcích strojů	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické	Fyzika (<i>pohyb nástrojů, síly při obrábění, tepelné efekty</i>) Matematika (<i>výpočty pro určení řezných podmínek a výkonnosti strojů</i>) Chemie (<i>vlastnosti materiálů a jejich chování při obrábění</i>) Technologie (<i>výběr nástrojů a strojů pro obrábění, optimalizace procesu</i>)

Ročník: 3.

Počet hodin celkem: 132

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Úvod do předmětu			
Žák: – má znalosti učiva z 2. ročníku	Opakování učiva z 2. ročníku	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Fyzika (<i>přehled mechanických a termických procesů</i>) Technologie (<i>praktická aplikace znalostí v dílnách, výběr materiálů a technologických postupů</i>) ICT (<i>využívání softwarových nástrojů pro simulace a analýzu procesů</i>)
– je obeznámen s učivem 3. ročníku	Seznámení žáků s učivem 3. ročníku	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační	Fyzika (<i>principy sil, pohybu a tepelné zpracování materiálů</i>) Matematika (<i>výpočty pro analýzu výrobních procesů a optimalizaci</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
		Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence osobnostní a sociální Kompetence kulturní Kompetence matematické Kompetence digitální	ICT využívání CAD, CAM, a dalších nástrojů pro návrh a analýzu)
2. Tváření a tepelné zpracování kovů (2)			
- zná význam a rozdělení tepelného zpracování ocelí, umí vysvětlit účel a použití jednotlivých druhů tepelného zpracování, umí popsat proces zpracování oceli u jednotlivých druhů tepelného zpracování; - rozlišuje a definuje jednotlivé postupy tepelného zpracování litiny, umí popsat strukturu a vlastnosti litin po tepelném zpracování; - umí vysvětlit účel a použití jednotlivých druhů chemicko-tepelného zpracování, umí charakterizovat jednotlivé procesy chemicko-tepelného zpracování	Tepelné zpracování ocelí Tepelné zpracování odlitků Chemicko-tepelné zpracování	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Fyzika (<i>tepelné zpracování, teplotní vliv na materiály, tepelná roztažnost</i>) Technologie (<i>technologie a zařízení pro tepelné a chemicko-tepelné zpracování</i>) Chemie (<i>chemické reakce, procesy v tepelné úpravě kovů, oxidace a legování</i>) ICT (<i>využívání software pro simulace a optimalizace tepelného zpracování</i>)
4. Řídící a regulační jednotky			

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
- chápe základní principy řízení a regulace - identifikuje typy snímačů a regulátorů	Základy řízení a regulace Snímače Regulátory	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence osobnostní a sociální Kompetence kulturní Kompetence matematické Kompetence digitální	Fyzika (<i>principy měření, elektrické signály a jejich zpracování</i>) Matematika (<i>výpočty pro návrh regulačních systémů, nastavení parametrů</i>) Technologie (<i>využívání snímačů a regulačních systémů pro automatizaci a optimalizaci</i>) ICT (<i>programování regulátorů, analýza signálů a zpětné vazby</i>)
5. Automatizace a automatizované systémy			
- chápe principy automatizace - chápe propojení mechanických, elektronických a softwarových částí automatizovaných systémů	Základy automatizace Řídicí systémy Mechatronika	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Fyzika (<i>elektrické a mechanické procesy v automatizovaných systémech</i>) Matematika (<i>výpočty pro nastavení parametrů řízení a dimenzování systémů</i>) Technologie (<i>vytváření mechatronických zařízení, optimalizace výrobních procesů</i>) ICT (<i>programování PLC, řízení a simulace mechatronických systémů</i>)
6. CNC pracoviště			
- chápe konstrukci a základní části CNC strojů a jejich funkci v procesu obrábění - umí identifikovat různé typy CNC strojů a jejich aplikace	Základy CNC technologie Konstrukce a části CNC strojů Typy CNC strojů Programování CNC strojů CAM systémy a digitální příprava výroby Obsluha CNC stroje Údržba a seřízení CNC strojů	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Fyzika (<i>pohyb a řízení CNC strojů, síly a mechanické vlastnosti materiálů</i>) Matematika (<i>výpočty pro určení přesnosti a efektivitu CNC strojů</i>) Technologie (<i>digitální příprava výroby, optimalizace výrobního procesu</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
v průmyslové výrobě – chápe principy programování CNC strojů a umí psát základní CNC programy – umí obsluhovat CNC stroje, seřizovat je a provádět základní údržbu – chápe organizaci CNC pracoviště a zajištění bezpečnosti práce	Organizace CNC pracoviště Bezpečnost práce, požadavky na CNC pracoviště		Bezpečnost práce (<i>bezpečnostní normy pro CNC pracoviště, ochrana zdraví při práci</i>) ICT (<i>programování, CAD/CAM systémy, simulace CNC procesů</i>)
7. Poruchy a provozuschopnost			
- rozpozná typy poruch a jejich příčiny - provede základní diagnostiku zařízení - posoudí provozuschopnost systému - navrhne a realizuje opravu nebo údržbu - dodržuje bezpečnostní předpisy při práci	Typy poruch Provozuschopnost Údržba a opravy Revize a bezpečnost	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Fyzika (<i>principy diagnostiky poruch, analýza příčin poruch v mechanických a elektrických systémech</i>) Matematika (<i>výpočty pro diagnostiku a analýzu provozuschopnosti strojů</i>) Technologie (<i>metody údržby a opravy strojů, náhradní díly, kontrola funkčnosti zařízení</i>) Bezpečnost práce (<i>normy a předpisy pro revize a kontrolu strojů, bezpečnostní opatření v provozu</i>)
8. Strojírenství, ochrana zdraví a životního prostředí			
– chápe význam ekologie a udržitelnosti ve výrobních procesech a umí aplikovat	Prevence rizik Ekologie a udržitelnost Nakládání s odpady Úspory energií a materiálů Legislativní rámec	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence osobnostní a	Biologie (<i>environmentální rizika, dopady na zdraví pracovníků</i>) Chemie (<i>chemické procesy spojené s</i>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
principy šetrné k životnímu prostředí – chápe zásady prevence rizik a umí navrhnout opatření pro minimalizaci rizik v pracovním prostředí – umí správně nakládat s odpady, včetně třídění, recyklace a minimalizace odpadů ve výrobě – chápe metody úspor energií a materiálů ve výrobních procesech a umí je aplikovat pro zajištění efektivity		sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické	<i>ekologii, znečištění a jeho eliminace)</i> Technologie (<i>efektivní procesy zpracování odpadu, recyklační technologie</i>) Fyzika (<i>teoretické a praktické principy úspor energie, fyzikální vlastnosti materiálů</i>)
10. Opakování na závěrečné zkoušky			
– má znalosti učiva předmětu Strojírenství	Finální zopakování učiva	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Fyzika (<i>síly, pohyby a energetické procesy v technických systémech</i>) Technologie (<i>kontrola a údržba strojů, pracovní normy a bezpečnostní předpisy</i>) Ekologie (<i>šetrné technologie, energetická efektivita</i>)

10.12 Stroje a materiály

Název oboru vzdělání: Obráběč kovů**Kód oboru vzdělání:** 23 – 56 – H/01**Název ŠVP:** Obráběč kovů, Seřizovač – programátor CNC technologií**Forma vzdělání:** denní

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

Cíl předmětu	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. Cílem předmětu <i>Stroje a materiály</i> je seznámit žáky se základními druhy materiálů používaných ve strojírenství, jejich vlastnostmi a vhodností použití. Žáci získají přehled o základních strojních zařízeních, jejich funkcích a konstrukčních prvcích. Předmět rozvíjí schopnost správně volit materiály a strojní součásti podle technických požadavků a připravuje žáky na další odborné předměty i odborný výcvik.
Charakteristika učiva	Učivo zahrnuje: – Materiály používané ve strojírenství – kovy (ocel, litina, neželezné kovy), jejich základní vlastnosti a způsoby zpracování; – Základy metalurgie – výroba, úprava a zkoušení materiálů; – Mechanické vlastnosti materiálů – pevnost, tvrdost, tažnost, houževnatost; – Koroze a ochrana materiálů; – Základní strojní součásti a jejich funkce – hřídele, ložiska, spojky, převody, pružiny, těsnění a další; – Přehled běžných strojů a zařízení používaných ve výrobě; – Základy technologie výroby a zpracování materiálů; – Význam správného výběru materiálů a údržby strojů.
Metody výuky	– Výklad a diskuse – pro seznámení s teoretickými základy materiálů a strojních zařízení; – Práce s modely, vzorky materiálů a pomůckami – názorné ukázky vlastností a konstrukce;

	– Samostatná a skupinová práce – řešení praktických úkolů, např. výběr materiálu pro daný výrobek; – Práce s technickou dokumentací – čtení popisů, technických listů a návodů; – Demonstrace a exkurze – sledování strojů a materiálů v praxi; – Použití multimédií a ICT – videa, animace, výukové programy.
Formy výuky	– Frontální výuka – výklad, názorné ukázky, diskuse; – Individuální úkoly – samostatné zpracování otázek, pracovních listů; – Skupinová práce – projektové úkoly, společné řešení problémů; – Práce s pomůckami a materiály – fyzické vzorky, měření a pozorování; – Praktické exkurze – návštěvy provozů, strojírenských dílen; – Využití ICT a multimediálních zdrojů.
Hodnocení výsledků vzdělávání žáků	Hodnocení je založeno na ověřování teoretických znalostí i praktických dovedností a zahrnuje: – ústní zkoušení – znalost vlastností materiálů a funkce strojních součástí; – písemné testy – ověření porozumění pojmům a principům; – praktické úkoly – např. určení vhodného materiálu pro konkrétní použití; – hodnocení aktivní účasti a připravenosti v hodinách; – projekty a skupinové práce – schopnost aplikace získaných poznatků.
Přínos předmětu pro osobnostní rozvoj žáka	Předmět přispívá k rozvoji: – technického myšlení a schopnosti analyzovat materiály a stroje; – samostatnosti při rozhodování o vhodnosti materiálů a konstrukčních řešení; – zodpovědnosti za kvalitu a bezpečnost práce; – praktických dovedností a systematického přístupu k řešení problémů; – komunikace a týmové spolupráce.
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat	KLÍČOVÉ KOMPETENCE Kompetence k učení Žáci se učí pracovat s odbornými informacemi, učebními texty a technickou dokumentací. Osvojují si odbornou terminologii a učí se chápat technické souvislosti mezi

stroji, nástroji a obráběnými materiály. Předmět podporuje rozvoj schopnosti učit se ze zkušeností a aplikovat získané poznatky v praxi

Kompetence k řešení problémů

Předmět rozvíjí schopnost žáků identifikovat technický problém, analyzovat příčiny a hledat vhodná řešení (např. při nesprávné volbě materiálu nebo opotřebení nástroje). Žáci se učí samostatně i ve spolupráci navrhnout optimální technologické postupy

Kompetence k podnikavosti a pracovní

Výuka podporuje získání dovedností nezbytných pro bezpečnou obsluhu a údržbu strojního vybavení. Žáci se učí dodržovat pracovní kázeň, technologické postupy a zásady bezpečnosti práce. Důraz je kladen na odpovědný přístup k práci, preciznost a kvalitu

Kompetence komunikační

Žáci se učí používat odbornou terminologii v mluveném i písemném projevu, komunikovat technické informace a konzultovat pracovní postupy se spolužáky i vyučujícími

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií

V rámci výuky se žáci seznamují s technickými databázemi, využívají digitální podklady a aplikace při výběru materiálů a parametrů obrábění. Předmět tak přispívá k rozvoji digitální gramotnosti a přípravě na práci s CNC technologiemi

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Předmět poskytuje základní orientaci v materiálech, technologiích a výrobních postupech potřebných pro uplatnění v praxi. Učí žáky zodpovědnému přístupu k plnění úkolů a podněcuje zájem o profesní rozvoj

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

Člověk a svět práce

Výuka poskytuje přehled o technických profesích v oblasti strojírenství, podporuje orientaci na trhu práce a rozvoj profesního zájmu. Žáci získávají přehled o možnostech uplatnění v oblasti obsluhy a seřizování CNC strojů

Člověk a životní prostředí

Důraz je kladen na šetrné zacházení s materiály a energetickými zdroji, správné nakládání s odpady a ekologický přístup k výrobním činnostem. Žáci si osvojují zásady udržitelnosti ve výrobní praxi

Občan v demokratické společnosti

Žáci rozvíjejí schopnost spolupracovat, respektovat pravidla a odpovědně přistupovat k plnění pracovních úkolů v týmu. Výuka posiluje komunikační dovednosti a vzájemnou toleranci

Informační a komunikační technologie

Žáci využívají ICT prostředky při vyhledávání technických informací, seznamují se s digitálními nástroji pro návrh, plánování a programování CNC technologií

ROZPIS VÝSLEDKŮ VZDĚLÁVÁNÍ A UČIVA**Ročník: 1.****Počet hodin celkem: 33**

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Úvod do předmětu			
Žák: je obeznámen s obsahem učiva 1. ročníku	Seznámení s učivem 1. ročníku	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence osobnostní a sociální	Fyzika (<i>mechanické vlastnosti materiálů, síly působící na stroje</i>) Chemie (<i>materiály, jejich chemické složení a vlastnosti</i>) Matematika (<i>výpočty pro určení mechanických vlastností materiálů</i>) Technologie (<i>technologie zpracování materiálů, tvářecí a obráběcí procesy</i>)
- chápe důležitost strojírenství v průmyslové výrobě a vliv materiálů na konstrukci strojů - umí aplikovat teoretické znalosti o materiálech a strojích na praktické úkoly a výrobu - chápe propojení mezi materiálovými vlastnostmi, výrobními procesy a konstrukčními požadavky	Význam a cíle předmětu	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence osobnostní a sociální Kompetence kulturní Kompetence matematické Kompetence digitální	Fyzika (<i>principy mechaniky, síly a pohyb v systémech strojů</i>) Matematika (<i>výpočty pro návrh strojních součástí, stanovení mechanických vlastností materiálů</i>) Chemie (<i>chemické složení materiálů a jejich vliv na mechanické vlastnosti</i>) Technologie (<i>technologie zpracování materiálů, volba vhodné metody obrábění a tváření</i>)
2. Stroje a základní ruční nástroje			

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
– chápe různé typy ručních nástrojů a jejich využití v různých pracovních procesech – umí správně používat a udržovat nástroje jako kladiva, kleště a šroubováky – umí použít pokročilé nástroje, jako je aku nářadí a stahováky pro specifické úkoly	Ruční nástroje Kladiva Kleště Šroubováky Stahováky Aku nářadí Pomůcky Upínací prostředky Svěráky Sklíčidla Svěrky Důlčíky Průbojníky	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické	Fyzika (<i>principy působení sil při použití nástrojů, mechanika</i>) Matematika (<i>měření a výpočty při práci s nástroji, geometrie nástrojů</i>) Technologie (<i>techniky upínání a práce s upínacími prostředky, údržba nástrojů</i>) Elektrotechnika (<i>principy aku nářadí, práce s elektrickými nástroji</i>) Bezpečnost práce (<i>bezpečnostní předpisy, ochrana při používání ručních nástrojů</i>)
– chápe principy činnosti základních obráběcích a tvářecích strojů a jejich aplikace – umí správně obsluhovat a nastavovat soustruh, frézku, vrtačku, ohýbačku a další tvářecí stroje	Obráběcí a tvářecí stroje Soustruh Frézka Vrtáčka Ohýbačka Stáčečka Úhlová bruska	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence osobnostní a sociální Kompetence kulturní Kompetence matematické Kompetence digitální	Fyzika (<i>mechanické síly, pohybové principy strojů</i>) Elektrotechnika (<i>elektrické a elektronické součásti strojů, řízení motorů</i>) Technologie (<i>technologie obrábění, volba vhodného nástroje a materiálu</i>)
– rozlišuje jednotlivé druhy strojů a zařízení, kategorizuje je podle základních parametrů a zná hlavní podmínky pro jejich provoz – rozeznává typické součásti strojů, zná jejich žádoucí	Zdvihací stroje a zařízení Jeřáby Výtahy Zdvihadla	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Fyzika (<i>síly, mechanické práce a jejich aplikace v zdvihacích systémech</i>) Matematika (<i>výpočty pro dimenzování nosnosti, výšky a rychlosti zdvihání</i>) Technologie (<i>výroba a montáž zdvihacích strojů, volba materiálů</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
- vlastnosti – vysvětlí princip práce strojů a zařízení, vyjmenuje základní parametry a podmínky pro jejich používání			<i>pro kritické komponenty)</i> <i>(využívání software pro optimalizaci zdvihacích procesů a monitorování)</i>
– rozlišuje jednotlivé druhy strojů a zařízení, kategorizuje je podle základních parametrů a zná hlavní podmínky pro jejich provoz – chápe principy fungování dopravníků a jejich aplikaci v průmyslových procesech – umí navrhnout a dimenzovat dopravník pro specifické technologické aplikace – chápe význam správného výběru dopravníků pro efektivitu a spolehlivost výrobních procesů – umí provádět údržbu, opravy a diagnostiku problémů dopravníkových systémů	Dopravní stroje a zařízení Dopravníky	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Fyzika (<i>dynamika pohybu, síly, tření a jejich vliv na transport materiálů</i>) Matematika (<i>výpočty pro dimenzování a optimalizaci dopravníkových systémů</i>) Technologie (<i>technologické postupy pro výrobu a montáž dopravníkových součástí</i>) ICT (<i>využívání softwarových nástrojů pro monitorování a optimalizaci</i>)
– rozlišuje jednotlivé druhy strojů a zařízení, kategorizuje je podle základních parametrů a zná hlavní podmínky	Manipulační stroje a zařízení Definice, rozdělení, funkce	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní	Fyzika (<i>principy mechaniky, síly a pohybu v manipulačních procesech</i>) Matematika (<i>výpočty pro návrh a</i>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
- pro jejich provoz – chápe základní definice a rozdělení manipulačních strojů a zařízení – chápe význam a aplikace manipulačních zařízení pro zvýšení efektivity a bezpečnosti v průmyslu		Kompetence matematické Kompetence digitální	<i>optimalizaci manipulačních systémů)</i> Technologie (výběr materiálů, výroba a montáž manipulačních součástí) ICT (využívání softwaru pro návrh a optimalizaci manipulačních systémů)
– chápe principy fungování pracovních strojů v různých průmyslových odvětvích – umí rozpoznat a klasifikovat různé typy pracovních strojů pro specifické technologické aplikace – chápe význam správné volby pracovního stroje pro efektivitu a kvalitu výroby	Pracovní stroje Obráběcí stroje Lisovací a tvářecí stroje Stroje pro zpracování dřeva, plastu Automatické a poloautomatické stroje	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Fyzika (<i>mechanické procesy, síly, otáčky a jejich vliv na efektivitu strojů</i>) Matematika (<i>výpočty pro návrh a optimalizaci pracovních strojů</i>) Technologie (<i>technologické postupy pro výrobu a údržbu strojů</i>) ICT (<i>využívání software pro řízení a monitoring pracovních strojů</i>)
– chápe principy fungování průmyslových robotů v automatizovaných systémech – chápe význam robotiky pro zvýšení efektivity a bezpečnosti výrobních procesů – umí aplikovat teoretické znalosti při implementaci a údržbě robotických systémů v	Logické/další prvky Průmysloví roboti	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Fyzika (<i>principy pohybu, síly a jejich aplikace v robotických systémech</i>) Matematika (<i>výpočty pro modelování pohybu robotů a manipulátorů</i>) Technologie (<i>výběr materiálů, konstrukce a automatizace v robotických systémech</i>) ICT (<i>programování a simulace robotických systémů</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
průmyslové výrobě			
3. Technické materiály a polotovary			
– rozumí základním vlastnostem technických materiálů, jako jsou mechanické, fyzikální a chemické vlastnosti – umí aplikovat znalosti o materiálových vlastnostech při výběru materiálů pro konkrétní výrobní procesy	Vlastnosti technických materiálů Mechanické vlastnosti Fyzikální vlastnosti Chemické vlastnosti	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní	Chemie (<i>chemické složení materiálů, reakce na různé prostředí a podmínky</i>) Fyzika (<i>vztah mezi fyzikálními vlastnostmi a jejich využití v praxi</i>)
– charakterizuje jednotlivé druhy technických materiálů a popíše způsoby jejich označení – popíše způsob výroby surového železa a oceli	Technické materiály a hutní polotovary Rozdělení a značení materiálů surové železo ocel železné a neželezné kovy slitiny odlitky výkovky svařence pomocné materiály, provozní hmoty a mazadla plasty dřevo sklo	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické	Fyzika (<i>mechanické a fyzikální vlastnosti materiálů</i>) Chemie (<i>chemické složení materiálů, koroze, slitiny</i>)
– rozumí různým metodám zkoušení materiálů, včetně fyzikálních, mechanických, chemických a technologických – umí aplikovat různé typy zkoušek pro hodnocení	Zkoušky materiálů	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Fyzika (<i>principy měření, fyzikální vlastnosti materiálů</i>) Chemie (<i>chemické procesy v materiálech, reakce na prostředí</i>) Technologie (<i>techniky nedestruktivních zkoušek, aplikace v průmyslu</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
vlastností materiálů a součástí – chápe význam mechanických zkoušek, včetně statických a dynamických zkoušek pro určení pevnosti a trvanlivosti materiálů			
5. Koroze			
– vysvětlí, co je koroze a jak probíhá u různých kovů – rozlišuje základní druhy koroze (chemická, elektrochemická, atmosférická, kontaktní)	Koroze kovů Definice koroze Druhy koroze Faktory ovlivňující korozi Důsledky koroze Ochrana proti korozi	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní	Chemie (<i>chemické reakce mezi kovem a prostředím, oxidace, elektrochemická koroze</i>) Fyzika (<i>vliv prostředí – vlhkost, teplota, elektrické napětí na korozní proces</i>) Ekologie (<i>vliv korozních produktů a antikorozních prostředků na životní prostředí</i>)
– chápe různé metody povrchových úprav kovů a jejich aplikace v průmyslu – chápe význam chemických a elektrochemických metod pro zlepšení vlastností povrchů kovů – chápe principy metalizace kovů a její využití pro ochranu před korozi – umí provádět povrchové úpravy plastovými povlaky a chápe	Povrchové úpravy kovů Mechanické metody Chemické a elektrochemické metody Nátěrové a lakovací systémy Metalizace Povrchová úprava plastovými povlaky	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní	Fyzika (<i>vlastnosti materiálů a jejich změny během povrchových úprav</i>) Chemie (<i>chemické procesy probíhající při chemických a elektrochemických úpravách</i>) Technologie (<i>techniky lakování a jejich využití v průmyslu</i>) Elektrotechnika (<i>aplikace metalizace a elektrochemických metod</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
jejich výhody			

Ročník: 2.

Počet hodin celkem: 33

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Úvod do předmětu			
Žák: – je obeznámen s obsahem učiva 2. ročníku	Seznámení s učivem 2. ročníku	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní	Fyzika (<i>mechanické vlastnosti materiálů a jejich využití v obrábění</i>) Chemie (<i>vlastnosti kovů a slitin, chemické složení materiálů</i>) Biologie (<i>zdravotní rizika a ergonomie při práci se stroji</i>)
– opakuje a prohlubuje si znalosti učiva 1. ročníku	Opakování učiva 1. ročníku	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence osobnostní a sociální Kompetence kulturní Kompetence matematické Kompetence digitální	Fyzika (<i>základní mechanické vlastnosti materiálů a jejich chování při obrábění</i>) Chemie (<i>vlastnosti materiálů a jejich vliv na procesy obrábění</i>) Technologie (<i>technologické postupy obrábění, nastavení strojů</i>) Biologie (<i>zdraví a bezpečnostní rizika při práci s těžkými stroji</i>)
2. Stroje			
– chápe význam CNC strojů pro zvýšení produktivity a efektivitu výroby – umí vysvětlit výhody používání CNC strojů v	CNC stroje Význam, výhody a produktivita Seznámení se základními CNC stroji Lasetr Ohraňovací lis Roboti	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické	Fyzika (<i>principy CNC strojů, automatizace a řízení strojů</i>) Technologie (<i>technologie CNC, optimalizace výroby</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
průmyslové výrobě – chápe princip fungování laserového obrábění a jeho aplikace v průmyslu – umí popsat funkci ohraňovacích lisů a jejich využití pro ohýbání plechů	Označování výrobků (stroje razicí a etiketovací)	Kompetence digitální	
- rozlišuje jednotlivé druhy strojů a zařízení, kategorizuje je podle základních parametrů a zná hlavní podmínky pro jejich provoz; - rozeznává typické součásti strojů, zná jejich žádoucí vlastností - vysvětlí princip práce strojů a zařízení, vyjmenuje základní parametry a podmínky pro jejich používání	Hnací stroje Tepelné motory (spalovací motory, plynové a parní turbíny, parní stroje) Hydraulické a pneumatické motory (hydraulická čerpadla, pneumatické kompresory)	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické	Fyzika (<i>přenos energie, termodynamické procesy, mechanické principy fungování motorů</i>) Matematika (<i>výpočty pro dimenzování a efektivitu motorů, výkonové charakteristiky</i>) Chemie (<i>spalovací procesy v motorech, chemické reakce v plynových a parních turbínách</i>) Technologie (<i>výroba, údržba a opravy hnacích strojů, výběr materiálů pro kritické součásti</i>)
3. Technické materiály a polotovary			
– rozumí rozdíl mezi kovovými a nekovovými materiály a jejich vlastnostmi – chápe různé	Kovové materiály Nekovové materiály Použití ocelí na tváření Slitiny Fe na odlitky Železné a neželezné kovy a jejich slitiny	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní	Fyzika (<i>vlastnosti kovů a chování materiálů při tavení a lití</i>) Elektrotechnika (<i>svařovací technologie a jejich aplikace v průmyslu</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
druhy ocelí používaných na tváření a jejich aplikace v průmyslu – umí popsat slitiny Fe používané pro odlitky a jejich charakteristiky – chápe rozdíl mezi železnými a neželeznými kovy a jejich slitiny, včetně jejich použití – rozumí základům spojování kovů, nekovů a slitin (lepení, pájení, svařování)	Spojování kovů, nekovů a slitin (lepení, pájení, svařování)	Kompetence matematické	Technologie (<i>metody spojování materiálů v průmyslu</i>)

10.13 Odborná praxe

Název oboru vzdělání: Obráběč kovů

Kód oboru vzdělání: 23 – 56 – H/01

Název ŠVP: Obráběč kovů, Seřizovač – programátor CNC technologií

Forma vzdělání: denní

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

Cíl předmětu	Cílem vyučovacího předmětu <i>Odborná praxe</i> je vytvořit pevný základ pro profesní dovednosti žáků v oblasti konvenčního i CNC obrábění kovů, seřizování výrobních strojů a základního programování CNC technologií. Předmět vede žáky k praktickému uplatnění teoretických znalostí, osvojování správných pracovních návyků a rozvoji manuální zručnosti, technického myšlení a odpovědnosti. Výuka směřuje k tomu, aby žáci: – bezpečně obsluhovali a seřizovali konvenční a CNC obráběcí stroje podle technické dokumentace, – prováděli měření, kontrolu kvality a jednoduché úpravy výrobního procesu, – chápali návaznost jednotlivých výrobních operací a technologických kroků, – vytvářeli a testovali jednoduché CNC programy pro konkrétní součásti, – osvojili si zásady bezpečné práce, organizace pracoviště a hospodárného nakládání s materiálem.
Charakteristika učiva	Odborná praxe je klíčovou součástí odborného vzdělávání žáků oboru <i>Obráběč kovů</i> a je zaměřena na zvládnutí praktických dovedností souvisejících s obráběním kovových materiálů na konvenčních i moderních strojích. Učivo je rozděleno do tří ročníků a jeho náročnost se postupně zvyšuje, aby odpovídala růstu odborných a manuálních kompetencí žáků. Učivo je úzce propojeno s ostatními odbornými předměty, zejména <i>Technologie, Stroje a zařízení, Technické kreslen</i>. Výuka je koncipována tak, aby podporovala přímou návaznost na reálné pracovní podmínky v oblasti strojírenské výroby.
Metody výuky	Ve vyučovacím předmětu <i>Odborná praxe</i> jsou využívány následující metody výuky: – Názorná demonstrace pracovních postupů vyučujícím nebo instruktorem odborného výcviku

	– Praktické činnosti žáků – individuální nebo skupinové práce na zadaných úkolech – Koučování a instruktáž v reálném nebo simulovaném pracovním prostředí – Metoda opakovaného procvičování pracovních operací – Samostatné řešení pracovních problémů a úkolů – Reflexe a rozbor chyb s cílem zlepšit pracovní postupy – Diskuze o efektivitě, kvalitě a bezpečnosti při prováděných činnostech.
Formy výuky	– Skupinová praktická výuka ve školních dílnách pod vedením učitele odborného výcviku – Individuální výuka při práci na konkrétním zařízení nebo s nástroji – Praxe na smluvních pracovištích (firmy, dílny, provozy) – žáci pracují pod dohledem instruktora nebo mistra – Střídavé pracoviště – škola a firma dle domluveného harmonogramu – Simulace reálného pracovního prostředí ve školních dílnách nebo CNC laboratoři
Hodnocení výsledků vzdělávání žáků	Hodnocení v předmětu <i>Odborná praxe</i> probíhá průběžně a komplexně, a to na základě: – kvality a přesnosti provedených pracovních operací, – dodržování technologických a bezpečnostních postupů, – samostatnosti, zodpovědnosti a aktivního přístupu k práci, – správného používání náradí, strojů a měřidel, – schopnosti týmové spolupráce a respektování pokynů nadřízených osob, – vedení pracovního deníku nebo výkazu o provedené praxi. Hodnocení je slovní i známkami, v souladu se školním klasifikačním řádem. Zohledňují se pokroky žáka, včetně jeho individuálních schopností.
Přínos předmětu pro osobnostní rozvoj žáka	Předmět <i>Odborná praxe</i> podporuje u žáků: – rozvoj pracovních návyků, zodpovědnosti a pečlivosti, – schopnost řešit konkrétní úkoly a situace samostatně i v týmu, – schopnost plánovat si práci a hodnotit její výsledky, – rozvoj manuální zručnosti a praktické tvořivosti,

	– upevňování sebedůvěry, respektování autorit a pracovních pravidel, – schopnost zvládat zátěžové situace a adaptovat se na pracovní prostředí.
Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat	KLÍČOVÉ KOMPETENCE Kompetence k učení - žáci si osvojují nové dovednosti a postupy prostřednictvím praktické činnosti a zkušenosti. Učí se pracovat s návody, technickou dokumentací a reflektovat vlastní pokroky. Kompetence k řešení problémů - využívají logické myšlení při řešení technických a provozních situací. Hledají samostatně nebo ve spolupráci způsoby, jak odstranit chyby a nedostatky. Kompetence k podnikavosti a pracovní - rozvíjejí pracovní návyky a postupy v souladu s požadavky daného oboru. Učí se odpovědně zacházet s materiály, nástroji i stroji, dodržovat zásady BOZP. Kompetence komunikační - komunikují s kolegy, mistry a instruktory, přijímají a sdělují informace. Zapojují se do týmové práce, diskutují o technických postupech. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - získávají představu o nárocích zaměstnavatelů a požadavcích praxe. Učí se hospodárnosti, efektivitě práce a odpovědnosti za výsledek. Kompetence využívat ICT - v rámci moderní praxe se učí pracovat se CNC programy, ovládacími panely, technickými daty a výkresy v elektronické podobě.

ROZPIS VÝSLEDKŮ VZDĚLÁVÁNÍ A UČIVA

Ročník: 1.

Počet hodin celkem: 396

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Úvod do předmětu			
Žák: je obeznámen s obsahem učiva 1. ročníku	Seznámení žáků s učivem	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní	Technologie (<i>aplikace teoretických znalostí v praxi</i>) Chemie (<i>chemické procesy při výrobě a práci s materiály</i>) Fyzika (<i>aplikace teoretických poznatků v konkrétních úkolech</i>)
- se seznámí s předpisy a pravidly bezpečnosti práce (BOZP) a požární ochrany (PO) - bude schopen rozpoznat nebezpečné faktory na pracovišti a přijmout adekvátní opatření - naučí se správně používat ochranné pracovní pomůcky a bezpečnostní zařízení - pochopí význam pravidelných revizí a kontrol technických zařízení pro zajištění	Poučení o BOZP, hygieně práce a PO Bezpečnost technických zařízení Pracovně právní problematika BOZP	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Fyzika (<i>rizika při práci s technickými zařízeními</i>) Chemie (<i>chemická nebezpečí spojená s materiály používanými ve výrobě</i>) Technologie (<i>údržba a kontrola strojního vybavení</i>) Právo (<i>legislativa o bezpečnosti práce a požární ochraně</i>) ICT (<i>počítačové systémy pro monitorování a řízení bezpečnosti</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
bezpečnosti – bude schopen identifikovat a minimalizovat rizika v pracovním prostředí – naučí se zásady požární prevence, včetně použití hasicích přístrojů a evakuace			
2. Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů			
– obeznámí se s použitím základních nástrojů, nářadí a pomůcek pro ruční obrábění – bude schopen správně orýsovat a měřit materiály a součásti podle technických výkresů – naučí se dělit materiály pomocí různých technik, včetně řezání, pilování a stříhání – ovládne práci s pilami a nůžkami pro dělení materiálů a pochopí různé typy dělicích nástrojů – bude schopen provádět různé metody ohýbání, rovnání a	Nástroje, nářadí, pomůcky a měřidla Orýsování a měření Dělení Řezání materiálu Pilování Stříhání, sekání materiálu Rovnání, ohýbání materiálu Práce s plochými a profilovanými materiály Ruční obrábění	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Fyzika (<i>vlastnosti materiálů a síly při obrábění</i>) Matematika (<i>měření, geometrie</i>) Technologie (<i>techniky dělení materiálů</i>) Chemie (<i>materiálové složení a struktura ovlivňující dělení</i>) ICT (<i>digitální nástroje pro podporu měření a měření v praxi</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
sekání materiálů – naučí se pracovat s plochými a profilovanými materiály a pochopí jejich specifika při obrábění			
3. Vrtání, vystružování, zahlubování, řezání závitů			
– oboznámí se s technologií vrtání otvorů a zahlubování, včetně použití odpovídajících nástrojů – bude schopen vystružit válcové otvory na součástkách s požadovanou přesností – osvojí si správnou techniku řezání závitů a použití různých závitovacích nástrojů – naučí se správné nastavení a obsluhu brusného stroje pro broušení součástí – osvojí si základní techniky broušení pro dosažení požadované povrchové úpravy – bude schopen rozpoznat různé	Vrtání otvorů, zahlubování Vystružování válcových otvorů Řezání závitů Broušení	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Matematika (<i>geometrie otvorů a měření</i>) Technologie (<i>výběr nástrojů pro specifické operace</i>) Chemie (<i>materiálové vlastnosti ovlivňující broušení</i>) ICT (<i>automatizace a podpora měření a seřízení strojů</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
typy broušení (rovinné, profilové)			
4. Soustružení			
– obeznamená se se základy soustružení a funkcí soustruhu – osvojí si různé nástroje pro soustružení a jejich správné použití – naučí se základní obsluhu soustruhu, včetně upínání materiálu a nastavení stroje – bude schopen soustružit běžné tvary – seznámí se s metodami kontroly kvality a měření při soustružení – bude vědět, jak provádět údržbu soustruhu a zajišťovat jeho správnou funkci – osvojí si zásady bezpečnosti při práci se soustruhem – bude schopen provádět závěrečné opracování a dokončovací	Základy soustružení Nástroje a jejich použití Základní obsluha soustruhu Soustružení běžných tvarů Kontrola kvality a měření Údržba a péče o soustruh Bezpečnost při práci se soustruhem Závěrečné opracování a dokončovací práce	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Fyzika (<i>pohyb a síly při soustružení, mechanika materiálů</i>) Matematika (<i>geometrie tvarů a přesnost obrábění</i>) Technologie (<i>výběr nástrojů a materiálů podle specifikací</i>) Chemie (<i>vlastnosti materiálů a jejich chování při soustružení</i>) Biologie (<i>zdravotní rizika a ergonomie práce s nástroji</i>) ICT (<i>CNC programování pro soustruhy</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
práce na soustruhu – získá praktické dovednosti v práci se soustruhem			
5. Frézování			
– oboznámí se s principy frézování a různými typy frézovacích strojů – osvojí si základní druhy frézovacích nástrojů a jejich použití – naučí se frézovat různé materiály – bude schopen sestavit technologické postupy pro frézování různých součástí – seznámí se s postupy při frézování, jako je upínání, nastavení a optimalizace pracovního postupu – naučí se zásady bezpečnosti při práci s frézovacími stroji a nástroji	Úvod do frézování Druhy frézovacích nástrojů Frézování materiálů Technologické postupy frézování Bezpečnost při frézování	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Fyzika (<i>pohyb a síly při frézování, mechanika materiálů</i>) Chemie (<i>vlastnosti materiálů a jejich chování při obrábění</i>) Matematika (<i>geometrické výpočty, rozměrová přesnost</i>) ICT (<i>programování CNC frézovacích strojů</i>) Technologie (<i>výběr materiálů a nástrojů podle jejich vlastností</i>)

Ročník: 2.

Počet hodin celkem: 429

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Úvod do předmětu			
Žák: – si prohloubí a zopakuje učivo 1. ročníku	Opakování učiva 1. ročníku	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické	Fyzika (<i>síly a pohyb v obráběcích strojích</i>) Matematika (<i>geometrické výpočty při obrábění</i>) Chemie (<i>materiály používané při obrábění</i>)
– se obeznámí s obsahem učiva 2. ročníku	Seznámení s učivem 2. ročníku	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Fyzika (<i>principy pohybu a síly při pokročilém obrábění</i>) Chemie (<i>vlastnosti materiálů a jejich vliv na obrábění</i>) ICT (<i>programování a řízení CNC strojů</i>)
2. CNC soustružení			
– seznámí se se základy programování CNC soustruhu – naučí se seřizovat CNC soustruh a nastavovat parametry pro specifické operace – osvojí si postupy pro realizaci základních operací na CNC soustruhu (soustružení, závitování, děrování) – získá praktické dovednosti v obsluze CNC	Seřízení a realizace jednoduchých operací na CNC soustruhu	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Matematika (<i>přesné výpočty pro CNC operace</i>) Technologie (<i>technologické postupy pro obrábění</i>) Fyzika (<i>mechanika materiálů při obrábění</i>) Chemie (<i>materiály a jejich vlastnosti při CNC obrábění</i>) Biologie (<i>zdraví a ergonomie při práci s CNC stroji</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
soustruhu při výrobě jednoduchých součástí – bude schopen upravit parametry soustruhu pro dosažení požadované kvality – seznámí se s bezpečnostními pravidly při práci s CNC soustruhem – seznámí se s metodami kontroly a měření hotových výrobků			
3. CNC frézování			
– zopakuje si základní principy frézování a získá dovednosti pro práci s CNC frézou – seznámí se s ovládáním a seřizováním CNC frézky a řídicích systémů Fanuc a Siemens – osvojí si technologii frézování ploch a práce s různými nástroji – naučí se správně nastavit parametry pro	Opakování frézování z 1. ročníku Seznámení s řídicím systémem Fanuc a Siemens Frézování ploch Vrtání otvorů Výroba závitů Výroba přesných otvorů Frézování drážek	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Chemie (<i>vlastnosti materiálů a vliv na frézování</i>) Biologie (<i>prevence pracovních úrazů a ergonomie</i>) Fyzika (<i>principy mechaniky a síly při frézování</i>) Technologie (<i>technologické postupy frézování</i>) Matematika (<i>geometrie a výpočty pro frézování</i>) ICT (<i>programování CNC strojů a řídicích systémů</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
vrtání, závitování a výrobu přesných otvorů – získá zkušenosti s vystružováním otvorů a frézováním drážek – osvěží si bezpečnostní opatření při práci s CNC frézkami – seznámí se s metodami měření a kontroly kvality při frézování			
– seznámí se s pokročilými operacemi na CNC soustruhu a frézce – naučí se programovat a seřizovat CNC soustruh pro základní i složitější operace – osvojí si seřízení CNC strojů, volbu nástrojů a korekce nástrojů – získá zkušenosti s programováním složitějších součástí a volbou počátku souřadnicového systému – seznámí se s řídicím	Seřizování CNC frézek Volba počátku souřadnicového systému, obrobková sonda Režimy řídicího systému, editace programů Sestavení, seřízení, měření nástrojů, korekce, práce s nástrojovou sondou Operace s programem Realizace a kontrola naprogramované součásti	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Fyzika (<i>dynamika a síly při CNC obrábění</i>) Chemie (<i>materiály a jejich vliv na CNC obrábění</i>) Matematika (<i>přesné výpočty a koordináty pro CNC</i>) Technologie (<i>pokročilé metody frézování</i>) ICT (<i>editace a úpravy CNC programů</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
systémem Fanuc a Siemens a jejich specifiky			
4. CNC technologie			
– obezná mí se s s principy CNC strojů a technologií používaných v moderním průmyslu – osvojí si obsluhu a nastavení CNC obráběcího centra, včetně přípravy programů – naučí se základy programování CNC strojů a práce s řídicími systémy – seznámí se s bezpečnostními opatřeními při práci s CNC technologiemi	Seznámení s CNC technologiemi	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Fyzika (<i>systémy řízení a automatizace</i>) Matematika (<i>geometrické a výpočetní principy v CNC programování</i>) Chemie (<i>materiály pro CNC a robotické technologie</i>) Biologie (<i>zdravotní a ergonomické faktory při práci s technologiemi</i>) ICT (<i>programování a řízení strojů, digitální technologie</i>)
5. Laserové technologie			
– vysvětlí princip funkce laseru a jeho využití v kovovýrobě – rozliší typy laserových technologií (řezací, popisovací, svařovací) – určí vhodné použití laseru v závislosti na materiálu a požadavcích na přesnost	Základy práce s laserovými technologiemi	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence osobnostní a sociální Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence k občanství a udržitelnosti	Fyzika (<i>princip elektromagnetického záření, světelné vlnění, vlastnosti laserového paprsku</i>) Chemie (<i>vliv laseru na strukturu materiálu, oxidace a změny povrchů</i>) ICT (<i>práce s řídicími softwary, import dat do řezacího systému</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
– popíše zásady bezpečné obsluhy laserového zařízení – provádí základní údržbu a seřízení laserového zařízení dle návodu výrobce – interpretuje technickou dokumentaci pro laserové řezání nebo značení – rozpozná a řeší běžné provozní chyby (např. nedoostřený paprsek, špatné nastavení výkonu)		Kompetence digitální	
6. 3D tisk			
– vysvětlí princip fungování 3D tiskárny a základní technologie 3D tisku – identifikuje základní části 3D tiskárny a jejich funkci – ovládá postup nastavení tiskárny a přípravy tisku – orientuje se v používaných materiálech (PLA, ABS, PETG) a jejich vlastnostech – analyzuje možné chyby při tisku a	Základy 3D tisku	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence k občanství a udržitelnosti Kompetence digitální	Fyzika (<i>teplota tavení, pohyb v osách XYZ, přeměna energie</i>) Chemie (<i>vlastnosti a chování plastových materiálů při zahřívání a tuhnutí</i>) Strojírenská technologie (<i>využití 3D tisku při výrobě přípravků, prototypů a dílů</i>) ICT (<i>práce s 3D modely, slicery, export STL a G-code</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
navrhuje jejich odstranění – dodržuje bezpečnostní a hygienická pravidla při práci s 3D tiskem			

Ročník: 3.

Počet hodin celkem: 660

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
1. Úvod do předmětu			
– prohloubí a zopakuje si učivo 2. ročníku	Opakování a prohlubování učiva 2. ročníku	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence osobnostní a sociální Kompetence digitální	Technologie (<i>technologie obrábění na CNC</i>) Chemie (<i>materiály a jejich vlastnosti při CNC obrábění</i>) Fyzika (<i>principy mechaniky a síly při obrábění</i>)
– obeznámí se s učivem 3. ročníku	Seznámení s učivem 3. ročníku	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence komunikační Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence osobnostní a sociální Kompetence matematické Kompetence digitální	Matematika (<i>aplikace matematických výpočtů při programování</i>) Technologie (<i>moderní technologie obrábění</i>) Fyzika (<i>principy mechaniky při obrábění</i>) Ekologie (<i>úspory materiálů a energetická efektivita</i>)
2. CNC soustružení			

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
– zvládne práci s CNC soustruhem pro výrobu složitějších součástí – seznámí se s pokročilými operacemi na CNC soustruhu, jako je soustružení závitů, kuželů a dalších tvarů – ovládne práci s víceosými soustružnickými operacemi a nástroji – naučí se nastavovat a kalibrovat CNC soustruh pro různé materiály – naučí se efektivně optimalizovat parametry soustružení pro zajištění maximální produktivity a kvality – osvojí si metody tvorby technologických postupů pro CNC soustružení – zvládne editaci a opravy CNC programů pro soustružení složitějších součástí – naučí se provádět komplexní kontrolu a	Pokročilé operace na CNC soustruhu	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Fyzika (<i>síly a tepelné procesy při soustružení</i>) Technologie (<i>výběr správného nástroje pro konkrétní materiál</i>) Biologie (<i>ergonomie práce u CNC soustruhu</i>) Ekologie (<i>minimalizace odpadu a využití materiálu</i>) Matematika (<i>výpočty pro CNC programování a nastavení</i>) ICT (<i>programování CNC soustruhu</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
testování hotových součástí			
3. CNC frézování			
– zvládne práci s pokročilými CNC frézovacími nástroji a technikami – seznámí se s CNC frézováním složitých tvarů a geometrických ploch – ovládne CNC frézování víceosých součástí a tvarových ploch – procvičí si práci s CNC frézovacími centry, včetně pokročilých operací – osvojí si metody kontroly kvality frézovaných součástí – seznámí se s údržbou a seřizováním CNC frézovacích strojů – získá schopnost vyhodnocovat efektivitu CNC frézování a optimalizovat procesy – procvičí se v tvorbě technologických postupů pro CNC frézování	Pokročilé CNC frézovací nástroje a techniky	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Fyzika (<i>tepelné a mechanické procesy při obrábění</i>) Technologie (<i>navrhování technologických postupů</i>) Ekologie (<i>úspory materiálů a minimalizace odpadu</i>) ICT (<i>programování CNC frézek</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
– naučí se pracovat s novými metodami frézování pro moderní materiály – osvojí si programování složitějších operací na CNC frézce			
4. Praxe ve výrobě			
– získá zkušenosti s reálnými výrobními procesy a prací ve firmě – seznámí se s organizací práce na výrobních linkách a pracovních stanovištích – procvičí si obsluhu a údržbu výrobních strojů a zařízení včetně CNC strojů – osvojuje si základní technologické operace a kontrolu kvality výrobků – provádí měření a kontrolu rozměrů a kvality výrobků podle výkresové dokumentace – zapojuje se do týmové práce při výrobě a optimalizaci výrobních procesů	Seznámení s reálnými výrobními procesy	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kompetence digitální	Technologie (<i>nové technologické metody v průmyslu</i>) Ekonomie (<i>efektivnost výroby a náklady</i>) Matematika (<i>výpočty pro výrobní procesy</i>) Fyzika (<i>mechanika a energie při výrobních procesech</i>) ICT (<i>práce s výrobními softwarem a systémy</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
– seznámí se s metodami zlepšování výrobních procesů – provádí údržbu strojů, měření a nastavení pro optimální výrobu – získává praktické dovednosti při řešení problémů v průběhu výroby			
5. Opakování k závěrečné zkoušce			
– zopakuje si znalosti a dovednosti k závěrečné zkoušce osvojené v předmětu Odborná praxe v rámci studia – bude schopen aplikovat všechny technologické operace, které se naučil během studia – zvládne obsluhovat a nastavovat CNC stroje a obráběcí centra – bude schopen analyzovat a optimalizovat výrobní procesy na základě získaných dat – provádí údržbu strojů, seřízení nástrojů a korekci chyb při	Finální opakování učiva	Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Kompetence k podnikavosti a pracovní Kompetence matematické Kritické myšlení Kompetence digitální	Fyzika (<i>mechanika a síly při obrábění</i>) Technologie (<i>metody optimalizace výroby</i>) Matematika (<i>výpočty pro výrobní procesy</i>) Ekologie (<i>ekologická výroba a nakládání s odpady</i>) Ekonomie (<i>efektivnost výroby a náklady</i>) Biologie (<i>zdraví a bezpečnost při práci</i>) ICT (<i>práce s výrobními softwarem a systémy</i>)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Kompetence	Mezipředmětové přesahy
výrobě – zvládne praktické aplikace řízení kvality a bezpečnosti v procesu obrábění – shrne a aplikuje všechny postupy, které byly součástí teoretické i praktické části studia			

11. PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

11.1 Občan v demokratické společnosti

Charakteristika tématu

Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana.

Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovední oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

K odpovědnému a demokratickému občanství je třeba mít dostatečně rozvinuté klíčové kompetence (komunikativní kompetence, personální a sociální kompetence, kompetence k řešení problémů a k práci s informacemi...), proto je jejich rozvíjení při výchově k demokratickému občanství velmi významné.

Kromě toho jsou žáci vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- byli připraveni klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení;
- hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní;
- byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci;
- dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby;
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;
- byli ochotni se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí, zejména sociálně potřebných, doma i v jiných zemích;
- vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

Obsah tématu a jeho realizace

Výchova k odpovědnému a aktivnímu občanství v demokratické společnosti zahrnuje vědomosti a dovednosti z těchto oblastí:

- osobnost a její rozvoj;
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů;
- společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství;
- stát, politický systém, politika, soudobý svět;
- masová média;

- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita;
- potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život.

Těžiště realizace průřezového tématu spočívá:

- v důsledně a promyšleně prováděné **etické výchově**, vedoucí k občanským ctnostem (humanita, láska k lidem, soucítění, přátelství, pomoc, odpovědnost, spolupráce, aktivita pro dobré věci...). Občanské ctnosti úzce souvisejí s tím, jaký je člověk ve svém soukromí – v neveřejné oblasti svého prožívání a jednání. Ke skutečnému lidství a dobré morálce, projevující se v prosociálním chování, by měly vést všechny vyučovací předměty – všechny složky školního kurikula, a to především použitím prožitkové výukové strategie, která obsahuje přijetí žáka učitelem i skupinou žáků, pozitivní motivaci, prožitek žákova úspěchu. Cílem je kladný přístup žáka k sobě samému a z toho pramenící kladný přístup žáka k životu, k ostatním lidem, k živé i neživé přírodě, ke kulturním a jiným hodnotám, které lidé vytvářejí;
- **ve vytvoření demokratického klimatu školy** (např. dobré přátelské vztahy mezi učiteli a žáky a mezi žáky navzájem);
- v náležitém rozvržení prvků průřezového tématu do jednotlivých částí školního vzdělávacího programu včetně plánované činnosti žáků mimo vyučování;
- v cílevědomém úsilí o dobré **znalosti a dovednosti žáků**, které jsou nezbytně potřebné pro informované a odpovědné občanské a jiné rozhodování a jednání; tyto vědomosti a dovednosti budou žáci nejvíce získávat ve vyučovacích předmětech zaměřených na výchovu k občanství a společenskovední vzdělávání, tedy např. v občanské nauce, v základech společenských věd nebo v dějepisu;
- v **promyšleném a funkčním používání strategií výuky**, např. používání aktivizujících metod a forem práce ve výuce, jako je problémové a projektové učení, kooperativní učení, různé diskusní a simulační metody, metody směřující k rozvoji prosociálního chování, k rozvoji funkční gramotnosti žáků (tj. schopnost číst textový materiál s porozuměním, interpretovat jej, hodnotit a používat pro různé účely) atp.;
- v realizaci **mediální výchovy**.

11.2 Člověk a životní prostředí

Charakteristika tématu

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s odborným vzděláváním žáků poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu, aby:

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;

- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;
- respektovali principy udržitelného rozvoje;
- získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje;
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů;
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

Přínos průřezového tématu je ve třech rovinách:

- informativní, směřující k získání potřebných znalostí a dovedností, jejich chápání a hodnocení;
- formativní, zaměřené zejména na vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí (etických, citových, estetických apod.);
- sociálně-komunikativní, zaměřené na rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, obhajovat řešení problematiky životního prostředí a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí.

Obsah tématu a jeho realizace

Průřezové téma je začleněno v rámcovém vzdělávacím programu do cílů vzdělávání a výsledků vzdělávání v různých souvislostech. Získané vědomosti a dovednosti se v průřezovém tématu propojují a doplňují tak, aby vznikl ucelený obraz ukazující složitost souvislostí v přírodě, ve společnosti, mezi přírodou a člověkem a jeho životním prostředím.

Ve složce všeobecného vzdělávání je průřezové téma začleněno především do přírodovědného vzdělávání v tématech ekologie a člověk a životní prostředí, dále je začleněno ve společenskovědním vzdělávání, v estetickém vzdělávání a vzdělávání pro zdraví.

V odborné složce je průřezové téma diferencovaně začleněno do obsahových okruhů podle charakteru oborů vzdělání. Zaměřuje se zejména na materiálové a energetické zdroje, na kvalitu pracovního prostředí, vlivy pracovních činností na prostředí a na zdraví, na technické a technologické procesy a řídicí činnosti.

Obsah průřezového tématu Člověk a životní prostředí zahrnuje témata:

- biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, o ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny);
- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí

(klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví);

- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje).

Průřezové téma je vhodné realizovat ve školním vzdělávacím programu kombinací tří základních způsobů:

- komplexně – v samostatném ekologickém vyučovacím předmětu (modulu) nebo v uceleném bloku ekologického učiva zahrnutého do některého vhodného předmětu (modulu), který umožňuje integraci a doplnění poznatků o ekologii a životním prostředí, komplexní pohled na udržitelnost rozvoje v občanském životě a v daném oboru vzdělání a uvědomění si vlastní odpovědnosti za kvalitu životního prostředí;
- rozptýleně (difuzně) – v logických souvislostech v jednotlivých vyučovacích předmětech (modulech) všeobecně vzdělávací i odborné složky vzdělávání, v praktickém vyučování;
- nadpředmětově – v žákovských projektech.

Průřezové téma bude realizováno různými metodami a formami v rámci teoretického a praktického vyučování. V praktickém vyučování budou žáci vedeni ke správnému nakládání s odpady, využívání úsporných spotřebičů a postupů, dodržování požadavků na bezpečnost a hygienu práce. Problémově zadávané otázky, úkoly nebo situace mají žákům umožnit nejen pochopení a procvičování probíraného učiva, ale i uplatnění jejich dalších znalostí z různých oblastí vzdělávání i z mimoškolního prostředí. Vzdělávací a výchovný význam mají žákovské projekty s environmentální problematikou propojenou s odborným učivem a s odbornou praxí, které bude škola pro žáky zajišťovat.

Při realizaci environmentálního vzdělávání a výchovy škola spolupracuje se středisky a centry ekologické výchovy a s dalšími ekologickými institucemi a pracovišti.

11.3 Člověk a svět práce

Cílem průřezového tématu Člověk a svět práce je vybavit žáka praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky. Prostřednictvím kariérového vzdělávání si žák osvojí znalosti a především dovednosti pro řízení své kariéry a života (Career Management Skills), které využije pro cílené plánování a odpovědné rozhodování o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Zároveň se naučí přijímat změny ve své profesní kariéře jako běžnou součást života.

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

Téma Člověk a svět práce přispívá k naplňování cílů vzdělávání zejména rozvojem těchto kompetencí:

- identifikace a formulování vlastních priorit a cílů;
- aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry;
- přijetí osobní odpovědnosti při rozhodování;
- vyhledávání a kritické hodnocení kariérových informací;

- komunikační dovednosti a sebe prezentace;
- otevřenost vůči celoživotnímu učení.

Uskutečňování tohoto cíle realizuje škola tím, že se snaží:

- vést žáka k osobní odpovědnosti za vlastní život;
- naučit žáka formulovat své profesní cíle, plánovat a cílevědomě vytvářet profesní kariéru podle svých potřeb a schopností;
- motivovat žáka k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj;
- seznámit žáka s globalizovaným světem práce a rozvojem pracovních příležitostí;
- naučit žáka vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání;
- naučit žáka efektivní sebe prezentaci při jednání s potenciálními zaměstnavateli;
- seznámit žáka se základními aspekty pracovního vztahu, právy a povinnostmi zaměstnanců a zaměstnavatelů i aspekty soukromého podnikání, včetně klíčových právních předpisů;
- představit žákům služby kariérového poradenství a služby zaměstnanosti.

Obsah tématu a jeho realizace

Obsah kariérového vzdělávání je možné rozdělit do několika tematických okruhů:

1. Individuální příprava na pracovní trh

- sebereflexe ve vztahu k osobním profesním a vzdělávacím plánům, mimoškolním aktivitám, přístupu k učení a studijním výsledkům, schopnostem, vlastnostem i zdravotním předpokladům, vytvoření osobního portfolia dovedností i se zkušenostmi z informálního učení;
- písemná i verbální prezentace v prostředí trhu práce – formy aktivního hledání práce, zpracování žádosti o zaměstnání, formy životopisů a motivačních dopisů a jejich vytvoření, praktická příprava na jednání s potenciálním zaměstnavatelem, přijímací pohovor a výběrové řízení;
- vyhledávání zaměstnání, informační zdroje a jejich vyhodnocení;
- aktivní plánování a projektování profesní kariéry, dosahování cílů podle stanoveného plánu.

2. Svět vzdělávání

- význam celoživotního učení jako požadavku pro osobní růst a udržení konkurenceschopnosti a profesní restart;
- formální a neformální vzdělávací příležitosti, možnosti vzdělávání v zahraničí, návaznosti vzdělávání po absolvování střední školy, rekvalifikace;
- ověřené kariérové informace jako podmínka při rozhodování o profesních a vzdělávacích záměrech – informační zdroje, posuzování informací o vzdělávání, pracovních nabídkách, trhu práce.

3. Svět práce

- trh práce z hlediska globalizace i regionální ekonomiky, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů;
- nové formy a podmínky práce, pracovní mobilita, možnosti zaměstnání v zahraničí;
- technologický rozvoj v činnostech lidské práce, základní charakteristiky pracovních činností;
- pracovní uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání včetně alternativních možností;
- zákoník práce, formy pracovního vztahu, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele.

4. Podpora státu ve sféře zaměstnanosti

- služby kariérového poradenství;
- zprostředkovatelské služby při hledání práce, pracovní agentury, služby úřadu práce.

Jednotlivé tematické okruhy průřezového tématu Člověk a svět práce se začlení ve školním vzdělávacím programu do všeobecné i odborné složky. Kariérové vzdělávání není jednorázovým tématem. Je třeba věnovat se této oblasti systematicky po celou dobu vzdělávání, a to nejen v rámci vyučovacího procesu, ale i s využitím jiných aktivit.

Výuka tematických okruhů je koncipována tak, aby měl žák praktické příležitosti k sebereflexi a objevování vlastního potenciálu, učil se řešit konkrétní situace, se kterými se může potkat na pracovním trhu a pracoval s konkrétními kariérovými informacemi. Při výuce lze využívat různé techniky, např. rolové hry, pracovní listy k sebepoznávání a vytváření osobního portfolia, simulační hry v rámci odborné praxe nebo odborného výcviku (ideálně v reálném pracovním prostředí), týmová i individuální práce, besedy s podporou sociálních partnerů, pracovních agentur, úřadů práce, odborníků z praxe apod., exkurze ve firmách a organizacích se zaměřením na odborné činnosti, organizační strukturu, celkový provoz, práce s informacemi.

11.4 Člověk a digitální svět

Charakteristika tématu

Digitální technologie přinášejí vzdělávání řadu nových příležitostí. Schopnost bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě využívat digitální technologie pro učení, vzdělávání se a zvyšování vlastní kvalifikace, stejně jako při práci, občanských aktivitách i ve volném čase je jedna z klíčových kompetencí a je nezbytná pro schopnost celoživotního učení i zapojení absolventů do společenského a pracovního života.

Cílem tématu je začlenit digitální technologie do výuky a do života školy a propojit formální výuku se zkušenostmi žáků z jejich neformálních vzdělávacích aktivit a učení mimo školu. Důležitým předpokladem rozvoje digitálních dovedností žáků i formování jejich postojů a hodnot souvisejících s využíváním digitálních technologií je promyšlené a plánované využívání digitálních technologií ve výuce různých předmětů tak, aby měli žáci dostatek příležitostí učit se s nimi bezpečně a tvořivě pracovat a diskutovat o

možnostech i rizicích jejich využití.

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

Hlavním cílem průřezového tématu je vybavit žáky digitálními kompetencemi, ty mají podpůrný charakter ve vztahu ke všem složkám kurikula.

Digitální kompetence chápeme jako průřezové klíčové kompetence, tj. kompetence, bez kterých není možné u žáků plnohodnotně rozvíjet další klíčové kompetence. Jejich základní charakteristikou je aplikace – využití digitálních technologií při nejrozličnějších činnostech, při řešení nejrozličnějších problémů.

- V jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci vhodným způsobem vzhledem ke komunikační situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.
- Ve společenskovedním vzdělávání jsou žáci vedeni k tomu, aby využívali digitální technologie v praktickém životě: ve styku s jinými lidmi a s různými institucemi, při řešení praktických otázek svého politického a občanského rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů osobního, právního a sociálního charakteru, aby získávali a hodnotili informace z různých zdrojů.
- V přírodovědném vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby pracovali s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení přírodovědných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací.
- Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci pracovali s digitálními technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při práci s matematickým modelem a při vyhodnocování a interpretaci výsledku řešení vzhledem k realitě, při řešení problémů, včetně diskuse a prezentace výsledků těchto řešení.
- V estetickém vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby při tvořivých činnostech byli schopni využít potenciál, který nabízejí digitální média, a aby při digitální tvorbě a posuzování výsledků této tvorby uplatňovali estetická kritéria.
- Oblast vzdělávání pro zdraví vybaví žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a k bezpečnému používání digitálních technologií.
- Informatické vzdělávání vede žáky k hlubšímu porozumění principům, na kterých pracují digitální technologie, a k rozvoji informatického myšlení žáků, které uplatní při řešení i neinformatických problémů.
- V ekonomickém vzdělávání jsou žáci vedeni k tomu, aby využívali vhodné nástroje pro výpočty ekonomických údajů (mzdy, RPSN aj.), pro jejich zobrazování (trendy nabídky a poptávky, podnikatelský záměr, rozpočet apod.) a aby používali dostupné aplikace k ekonomickým či pracovním účelům, např. k daňovým evidenčním povinnostem.
- V odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

Obsah tématu a jeho realizace

Digitální kompetence, ke kterým jsou žáci vedeni, jsou v dnešní době nezbytné pro zaměstnatelnost, osobní naplnění a zdraví, aktivní a odpovědné občanství i sociální začlenění každého žáka.

Žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby:

- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- byli schopni uvést, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti a rizika, snažili se rizika minimalizovat;
- využívali vhodné technologie a jejich kombinace pro školní práci a k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby;
- využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; rozpoznali, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat; orientovali se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti;
- vytvářeli a spravovali jednu či více digitálních identit; byli schopni sledovat (kontrolovat) svou digitální stopu;
- chránili sebe a ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí; chránili digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením či zneužitím;
- při pohybu v online světě a při používání digitálních technologií předcházeli situacím ohrožujícím tělesné i duševní zdraví, přizpůsobovali své digitální i fyzické pracovní prostředí tak, aby bylo v souladu s bezpečnostními zásadami; aktivně pracovali s návody k použití;
- znali a uplatňovali právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých¹ a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti;
- při interakcích v digitálním prostředí respektovali pravidla chování a jednali eticky, respektovali kulturní rozmanitost; byli si vědomi neodvolatelnosti činů v online prostředí; s daty získanými prostřednictvím různých nástrojů a služeb, v různém digitálním prostředí pracovali s ohledem na dobrou pověst svou i ostatních;
- navrhovali taková řešení prostřednictvím digitálních technologií, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie;
- rozeznávali běžný technický problém a běžnou provozní závadu, poradili si s ní, v případě závažného problému vyhledali pomoc;
- vytvářeli a upravovali digitální obsah v různých formátech, vyjadřovali se za pomoci digitálních prostředků;
- pozměňovali, vylepšovali obsah nebo ho zapracovávali do stávajících děl s cílem vytvořit nový obsah v různých formátech;
- získávali data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; získaná data a informace kriticky hodnotili, posuzovali jejich spolehlivost, hodnověrnost a úplnost;

- přizpůsobovali organizaci a uchování dat, informací a obsahu danému prostředí a účelu;
- komunikovali prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsobovali prostředky komunikace danému kontextu;
- sdíleli prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používali digitální technologie pro spolupráci.

Průřezové téma je vhodné rozpracovat ve školním vzdělávacím programu v co nejúžší vazbě na činnosti a témata v jednotlivých vyučovacích předmětech všeobecně vzdělávací i odborné složky vzdělávání. Základem je reagovat na změny ve společnosti, v profesních požadavcích a v pracovním prostředí způsobené rozvojem digitálních technologií a poskytnout žákům dostatek příležitostí, situací a kontextů, ve kterých se budou učit bezpečně a efektivně využívat různé digitální technologie.

Použití informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání žáků se zdravotním znevýhodněním

Využívání ICT ve vzdělávání žáků se zdravotním znevýhodněním bude přizpůsobeno individuálním potřebám žáka, a to jak ve smyslu druhu nebo typu používaných produktů, tak rozsahu jejich uplatňování. Při posuzování těchto hledisek se vychází z toho, jaké podpůrné nebo kompenzační technologie a produkty žák v průběhu předchozího vzdělávání využíval, na jaké úrovni je využívá a do jaké míry lze toto využívání dále zdokonalovat, aby co nejlépe reflektovaly individuální vzdělávací potřeby žáka. Při tvorbě individuálního vzdělávacího plánu zdravotně znevýhodněného žáka se bude vycházet z odborného hodnocení a doporučení školského poradenského zařízení, jehož je žák klientem, případně dalších odborných pracovišť, která se zabývají specializovanými technologiemi pro zdravotně znevýhodněné.

Výrobci prostředků informačních a komunikačních technologií vycházejí vstříc zdravotně znevýhodněným osobám a upravují tyto prostředky pro jejich specifické potřeby. Tělesně a zrakově postižení lidé budou mít k dispozici široké spektrum hardwarových a softwarových produktů, které usnadňují používání osobního počítače a umožňují jim tak komunikaci se světem, pomáhají jim vzdělávat se i pracovat. V oblasti hardwaru byly vyvinuty pomůcky pro jednodušší ovládání klávesnice počítačů, nahrazení části klávesnice pohybem myši, úpravy ovládání monitorů a nastavení tiskáren, řada přístrojů je nastavována vzdáleně prostřednictvím připojení k síti. Při potížích s používáním standardního rozvržení klávesnice (QWERTZ) se může používat rozložení klávesnice typu Dvorak. Existují tři rozložení klávesnice typu Dvorak: pro psaní oběma rukama, pro psaní pouze levou rukou a pro psaní pouze pravou rukou. K použití těchto funkcí není zapotřebí žádné zvláštní vybavení. Bylo vyvinuto alternativní vstupní zařízení, jako je jednoduchý vypínač nebo vstupní zařízení ovládané nádechem a výdechem pro osoby, které nemohou používat myš ani klávesnici.

Pro potřebu nevidomých a slabozrakých byla vyvinuta komplexní řešení, která umožňují realizovat vstup i výstup dat pomocí externího zařízení pracujícího s Braillovým písmem, navíc v kombinaci s hlasovým výstupem.

V oblasti softwaru má většina operačních systémů již zabudované usnadňující funkce. Tyto funkce pomohou lidem, kteří mají problémy s používáním klávesnice nebo myši, jsou mírně zrakově postižení, či osobám s poškozeným sluchem. Usnadňující funkce je možné nainstalovat spolu s operačním systémem, nebo je lze přidat později z instalačního disku. Vzhled a chování prostředí operačních systémů lze vzhledem k různým omezením zraku a pohybu upravit rovněž pomocí ovládacích panelů a dalších vestavěných funkcí. Patří sem

například nastavení barev a velikostí ikon a písma, hlasitosti a chování myši a klávesnice.

Mezi podpůrné aplikace dostupné pro běžné operační systémy patří například:

- programy pro osoby s postižením zraku, které mění barvu informací na obrazovce nebo informace na obrazovce zvětšují;
- programy pro nevidomé nebo osoby, které nemohou číst; tyto programy zprostředkují informace z obrazovky na externí zařízení v Braillově písmu nebo je převádějí do syntetizované řeči;
- programy, které dovolují „psát“ pomocí myši nebo hlasu;
- software, který umožňuje předvídat slova nebo fráze; tento software umožňuje rychlejší zadávání textu s menším počtem úhozů na klávesnici.

12. VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI A ŽÁKŮ NADANÝCH

12.1 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

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. Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření z výčtu uvedeného v § 16 školského zákona (ŠZ).

Podpůrná opatření zajišťuje škola a školské zařízení. 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 a nemají normovanou finanční náročnost. Podpůrná opatření druhého až pátého stupně může škola nebo školské zařízení uplatnit pouze s doporučením školského poradenského zařízení (ŠPZ) 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. Různé druhy nebo stupně podpůrných opatření lze kombinovat za podmínek daných ŠZ a vyhláškou. Závazný rámec pro obsahové a organizační zajištění odborného vzdělávání všech žáků tvoří RVP pro jednotlivé obory vzdělání, na jejichž základě školy zpracují svůj ŠVP. Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními prvního stupně je ŠVP podkladem pro zpracování plánu pedagogické podpory (PLPP) a pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními od druhého stupně je podkladem pro tvorbu individuálního vzdělávacího plánu (IVP). PLPP a IVP zpracovává škola. Při poskytování podpůrných opatření je možné zohlednit také § 67 odst. 2 ŠZ, který uvádí, že ředitel školy může ze závažných důvodů, zejména zdravotních, na žádost uvolnit žáka zcela nebo zčásti z vyučování některého předmětu. Žák uvedený v § 16 odst. 9 ŠZ může být uvolněn (nebo nemusí být hodnocen) také z provádění některých činností, ovšem nemůže být uvolněn z předmětu rozhodujícího pro odborné zaměření absolventa. Tzn., že žák nemůže být uvolněn z odborných teoretických i praktických předmětů (tj. příslušných cvičení, odborného výcviku, učební a odborné praxe) nezbytných pro dosažení odborných kompetencí a výsledků vzdělávání vymezených příslušným RVP a ŠVP, z předmětů nebo obsahových částí propedeutických pro odborné vzdělávání a pro získání požadovaných gramotností nebo předmětů a obsahových částí závěrečné zkoušky, závěrečné zkoušky s výučním listem,

maturitní zkoušky a absolutoria v konzervatoři.

Žákům mohou být poskytnuty podle jejich potřeb a na doporučení ŠPZ i další druhy podpůrných opatření, např. využití asistenta pedagoga, speciálního pedagoga a dalších odborníků (tlumočníka českého znakového jazyka, přepisovatele pro neslyšící aj.), poskytnutí kompenzačních pomůcek a speciálních didaktických prostředků, úprava materiálních a organizačních podmínek výuky nebo úprava podmínek přijímání a ukončování vzdělávání. Pro žáky s priznanými podpůrnými opatřeními může být v souladu s principy individualizace a diferenciací vzdělávání zařazována do IVP na doporučení ŠPZ speciálně pedagogická intervence¹⁸ nebo pedagogická intervence. Počet vyučovacích hodin předmětů speciálně pedagogické péče je v závislosti na stupni podpory stanoven v příloze č. 1 k vyhlášce. Časová dotace na předměty speciálně pedagogické péče je poskytována nad rámec časové dotace stanovené RVP. Ve výjimečných případech může ředitel školy vzdělávání prodloužit, nejvýše však o 2 školní roky (§ 16 odst. 2b ŠZ).

12.2 Vzdělávání nadaných žáků

V souladu se zněním ŠZ § 17 je povinností škol a školských zařízení vytvářet podmínky pro rozvoj nadání žáků. Výuka ve škole bude podněcovat rozvoj potenciálu žáků včetně různých druhů nadání. Za nadaného žáka se podle § 27 odst. 1 vyhlášky považuje především žák, který při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech. Za žáka mimořádně nadaného se pak považuje především žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech (§ 27 odst. 2 vyhlášky). Standardně se v odborném vzdělávání sleduje nadání u žáků skupiny uměleckých oborů, kde je povinnou součástí přijímacího řízení talentová zkouška. Jejich vzdělávání včetně organizace výuky (vytváření skupin nebo oddělení) se řídí v plném rozsahu příslušným RVP a vyhláškou č. 13/2005 Sb. Ovšem i zde se mohou vyskytnout žáci, kteří svými schopnostmi převyšují ostatní a lze je označit za mimořádně nadané.

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. Žákovi s mimořádným nadáním může škola povolit vzdělávání podle IVP nebo ho přeradit na základě zkoušek do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku (§ 17 odst. 3 ŠZ; § 28 – § 31 vyhlášky). Nadání, případně mimořádné nadání žáka se může projevit i v jiných než uměleckých oborech vzdělání. Může se jednat například o nadání vztahující se k výkonům speciálních manuálních nebo kognitivních činností, které žák v základním vzdělávání nevykonával, protože zde nebyly předmětem, resp. obsahem vzdělávání, a tento typ nadání tudíž nemohl být u žáka identifikován. Mohou to být i žáci vysoce motivovaní ke studiu daného oboru a povolání nebo příslušné technické aj. oblasti vědy a techniky. Je žádoucí věnovat těmto žákům zvýšenou pozornost a využívat pro rozvoj jejich nadání také podpůrná opatření vymezená pro vzdělávání těchto žáků ŠZ a vyhláškou. Jedná se nejen o vzdělávání podle IVP u žáků s diagnostikovaným mimořádným nadáním, ale také o možnost rozšířit obsah vzdělávání, popř. i výstupy vzdělávání, nad RVP a ŠVP, vytvářet

skupiny nadaných žáků z různých ročníků, umožnit žákům účastnit se výuky ve vyšším ročníku, popř. se paralelně vzdělávat formou stáží na jiné škole včetně VOŠ (popř. na vysoké škole) nebo na odborných pracovištích, účastnit se studijních a jiných pobytů v zahraničí (např. v rámci programu Erasmus+), zapojovat žáky do různých projektů (školních i projektů sociálních partnerů), soutěží a jiných aktivit rozvíjejících nadání žáků.

12.3 Systém péče o žáky se SVP a žáky nadané ve škole

Škola má nastaven systém péče o žáky se SVP a žáky nadané vzhledem k charakteru oboru vzdělání a podmínkám vzdělávání.

Škola se zabývá:

- vyhledáváním a podporou žáků nadaných a žáků mimořádně nadaných
- pravidly, postupem tvorby, realizace a vyhodnocování PLPP
- pravidly, postupy tvorby, realizace a vyhodnocování IVP pro žáky se SVP, popř. i pro žáky mimořádně nadané.

Škola realizuje další formy podpory kromě podpůrných opatření uvedených ve ŠZ, a to speciální podporu žákům ze znevýhodněného sociálního nebo z odlišného kulturního prostředí, motivační, prospěchová a ubytovací stipendia poskytovaná školou.

Ve škole je určen pracovník, který se komplexně věnuje vzdělávání žáků se SVP, sleduje využívání a vyhodnocování poskytovaných podpůrných opatření, komunikuje se ŠPZ, žáky a rodiči nezletilých žáků, s dalšími pracovníky školy (např. s učiteli příslušných vyučovacích předmětů, koordinátory a mistry odborné praxe), popř. s dalšími institucemi (§ 10 a § 11 vyhlášky); v případě poskytování podpůrných opatření druhého a vyšších stupňů má škola určeného pedagogického pracovníka odpovídajícího za spolupráci se ŠPZ.

Škola má také ustanoveného pedagogického pracovníka pro péči o nadané a mimořádně nadané žáky.

Pro dosažení úspěšnosti při vzdělávání těchto žáků je třeba zejména:

- povzbuzovat žáky při případných neúspěších a posilovat jejich motivaci k učení;
- uplatňovat formativní hodnocení žáků;
- poskytovat pomoc při osvojování si vhodných učebních způsobů a postupů se zřetelem
- k individuálním obtížím jednotlivců;
- věnovat pozornost začleňování těchto žáků do běžného kolektivu a vytváření pozitivního klimatu ve třídě a ve škole;
- spolupracovat 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.);
- spolupracovat s dalšími sociálními partnery školy, zejména s rodiči žáků (jak rodičů žáků se SVP při řešení individuálních zdravotních či učebních obtíží žáků, tak s ostatními rodiči) a také se základními školami, ve kterých žáci plnili povinnou školní docházku (zjistit, jaká podpora byla žákovi poskytována na základní škole);
spolupracovat se zaměstnavateli při zajišťování praktické části přípravy na povolání (odborného výcviku, učební a odborné praxe) nebo při hledání možností prvního pracovního uplatnění absolventů se zdravotním postižením; se specifiky vzdělávání žáků se SVP a přístupu k nim je vhodné seznámit zaměstnavatele, u něhož se bude realizovat

- jejich praktická výuka, a zejména instruktora dané skupiny;
- realizovat další vzdělávání učitelů všech předmětů zaměřené na vzdělávání žáků se ŠVP (i žáků nadaných) a uplatňování adekvátních metod a forem výuky, hodnocení a komunikace s těmito žáky.

13. POPIS MATERIÁLNÍHO A PERSONÁLNÍHO ZAJIŠTĚNÍ VÝUKY V ŠVP A OBORU VZDĚLÁNÍ

Pro uskutečňování vzdělávání v souladu s daným RVP je nevyhnutelné vytvářet vhodné realizační podmínky. Podkladem pro jejich stanovení jsou jak obecné požadavky platných právních norem, tak konkrétní požadavky vyplývající z cílů a obsahu vzdělávání v daném oboru. Pouze ucelený, vzájemně se podmiňující komplex těchto požadavků umožní vytvářet optimální vzdělávací prostředí, které je nutnou podmínkou pro úspěšnou realizaci ŠVP a dosažení stanovených cílů a výsledků vzdělávání.

Vytváření optimálních podmínek pro uskutečňování školního vzdělávacího programu škola naplňuje v následujících oblastech:

Základní materiální podmínky

- kmenové (univerzální) učebny pro konkrétní třídy nebo skupiny žáků vybavené víceúčelovým, estetickým a funkčním zařízením;
- speciální učebny pro výuku jazyků, výpočetní techniky, přírodovědných, odborných aj. předmětů, laboratoře a dílny vybavené speciálním nábytkem, přístroji, nástroji, materiálem a pomůckami potřebnými pro realizaci cílů a obsahu vzdělávání stanovených příslušným RVP (popř. ŠVP) a v kapacitě odpovídající požadavkům BOZP, nebo umožňující dělení tříd na skupiny, popř. podle charakteru předmětu umožňující také individuální práci žáků (např. na PC, v dílnách); dále zařízení (i přírodní) pro tělovýchovné aktivity (vlastní i pronajaté), vybavené bezpečným povrchem, náradím a náčiním;
- nezbytné prostory pro uložení náradí, materiálů a učebních a jiných pomůcek a prostory pro přípravnou práci učitele nebo učitele odborného výcviku vybavené odpovídajícím úložným nábytkem;
- další prostory a jejich vybavení nezbytné pro jiné vzdělávací či podpůrné aktivity – prostory pro řízení školy, osobní hygienu a odpočinek žáků i vyučujících, prostory pro stravování, odkládání oděvu a obuvi, prostory pro zájmovou činnost, setkávání žáků celé školy aj.;
- náradí, materiály, učebnice, didaktická a výpočetní technika, učební pomůcky potřebné pro výuku v jednotlivých oblastech vzdělávání, tělocvičné náradí a náčiní

Personální podmínky

- odborná a pedagogická způsobilost pedagogických pracovníků, kteří realizují školní vzdělávací program, a plnění dalších kvalifikačních předpokladů nutných k výkonu složitějších, odpovědnějších a náročnějších pedagogických činností a náročnějších řídicích činností;
- soulad vzdělávacích a výchovných činností pedagogických pracovníků s cíli vzdělávání stanovenými zákonem a RVP daného oboru vzdělání;
- naplňování práva a povinnosti pedagogických pracovníků na další vzdělávání po dobu

pedagogické činnosti.

Organizační podmínky

- požadavky školské legislativy na organizaci a průběh středního vzdělávání, a to ve vazbě na formu vzdělávání v teoretickém vyučování, v praktickém vyučování (odborný výcvik, cvičení, učební praxe a odborná nebo umělecká praxe, popřípadě sportovní příprava) a ve výchově mimo vyučování;
- zabezpečení odborné praxe na pracovištích právnických nebo fyzických osob odpovídajících danému oboru vzdělání;
- realizace požadavků na rozvoj osvěty, výchovy a vzdělávání v oblasti životního prostředí a výchovy ke zdraví v souladu se Státním programem environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty a s národním programem Zdraví pro 21. století;
- zprostředkování nejdůležitějších znalostí a dovedností souvisejících s uplatněním žáků ve světě práce a vybavení žáků kompetencemi, které jim pomohou při rozhodování o jejich další profesní a vzdělávací orientaci;
- rozvoj kompetencí žáků efektivně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií při vzdělávání i v osobním a pracovním životě v souladu se státní informační politikou ve vzdělávání;
- akce školy (olympiády a další soutěže vyhlašované a financované v resortu školství), které navazují na výuku;
- programové zařazování problematiky ochrany člověka za mimořádných situací v souladu s právními předpisy pro krizové řízení a civilní nouzové plánování;
- vzdělávání a integrace žáků se zdravotním postižením a zdravotním znevýhodněním (pokud je podle školního vzdělávacího programu možné) a žáků vyžadujících jinou speciální péči i podpora žáků mimořádně nadaných.

Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávacích činnostech

- bezpečnost a ochrana zdraví osob při vzdělávání a při činnostech, které přímo souvisejí se vzděláváním, popřípadě při jiných činnostech, podle platných právních předpisů; zabezpečení odborného dohledu nebo přímého dozoru při praktickém vyučování;
- nezávadný stav objektů, technických a ochranných zařízení a jejich údržba, pravidelná technická kontrola a revize;
- zlepšování pracovního prostředí podle požadavků hygienických předpisů a označení nebezpečných předmětů a částí využívaných prostor v souladu s příslušnými normami;
- vytváření a dodržování zvláštních pracovních podmínek mladistvých, které stanovují právní předpisy ke zvýšení ochrany jejich zdraví;
- prokazatelné upozorňování nebo podrobné instruování žáků o možném ohrožení zdraví a bezpečnosti při všech činnostech, jichž se účastní při vyučování nebo v přímé souvislosti s ním (zejména při praktické výuce a odborné praxi), seznámení se školním řádem, zásadami bezpečného chování, případně s ustanoveními konkrétních právních norem k zajištění BOZP a požární ochrany souvisejících s činnostmi vykonávanou žáky;
- soulad časové náročnosti vzdělávání podle ŠVP s počtem povinných vyučovacích

- hodin stanovených v rámcovém vzdělávacím programu, který respektuje fyziologické a psychické potřeby žáků, podmínky a obsah vzdělávání;
- ochrana žáků před násilím, šikanou a jinými společensky negativními jevy;
 - vytváření prostředí a podmínek podporujících zdraví ve smyslu národního programu Zdraví pro 21. století.

14. CHARAKTERISTIKA SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY PŘI REALIZACI ŠVP

Střední škola Akademie AGROSTROJ a.s. je školou úzce propojenou s praxí, jelikož jejím zřizovatelem je **společnost Agrostroj Pelhřimov a.s.**, významný výrobce zemědělské a transportní techniky. Tato vazba umožňuje efektivní propojení školního vzdělávání s potřebami trhu práce a reálného průmyslového prostředí.

V rámci realizace školního vzdělávacího programu (ŠVP) pro obor **23-56-H/01 Obráběč kovů** hraje spolupráce se sociálními partnery, zejména se zřizovatelskou firmou Agrostroj Pelhřimov, klíčovou roli v několika oblastech:

Odborný výcvik a praxe

- Odborný výcvik žáků probíhá ve **vlastních prostorách školy**, které jsou nadstandardně a moderně vybaveny ve spolupráci se zřizovatelem a odpovídají současným požadavkům strojírenské výroby.
- Výukové prostředí je navrženo s důrazem na reálné pracovní podmínky v podniku Agrostroj Pelhřimov, což umožňuje snadnější přechod absolventů do zaměstnání.
- Odborná praxe žáků je vedena mistry odborného výcviku **s dlouholetou praxí**, jedná se o zaměstnance Agrostroje nebo odborníky přímo spolupracujícími se školou.

Odborná a materiální podpora

- Agrostroj Pelhřimov pravidelně přispívá ke **kvalitě odborného vzdělávání** formou dodávek materiálu, náradí, moderních strojů a zařízení, které žáci při výuce využívají.
- Firma se podílí na inovacích vzdělávacího obsahu dle aktuálních technologických trendů v praxi.
- Odborníci z Agrostroje se účastní výuky, přednášek i hodnocení odborných dovedností žáků (např. v závěrečných zkouškách).

Motivace žáků a profesní rozvoj

- Spolupráce se sociálním partnerem motivuje žáky k lepším studijním výkonům díky možnosti **budoucího zaměstnání** ve stabilní a rozvíjející se firmě.
- Žáci mají možnost získat stipendijní podporu a uzavřít smlouvu o budoucím pracovním poměru.
- Nejlepší žáci jsou zapojováni do odborných soutěží, výstav a projektů realizovaných ve spolupráci s firmou.

Vliv na kvalitu ŠVP

- Sociální partner pravidelně poskytuje škole zpětnou vazbu k obsahu ŠVP, zejména k odborným kompetencím, které jsou žáci vedeni rozvíjet.
- Vedení školy konzultuje s odborníky z Agrostroje **potřeby trhu práce**, změny v technologiích a profilu absolventa.
- Spolupráce podporuje **zaměstnatelnost absolventů**, kteří jsou na podmínky reálné výroby výborně připraveni.

Spolupráce školy s firmou **Agrostroj Pelhřimov a.s.** je zásadním pilířem realizace ŠVP oboru **Obráběč kovů** na Střední škole Akademie AGROSTROJ a.s. Přináší žákům nejen moderní vzdělávací zázemí, ale i silné profesní zázemí a perspektivu stabilního uplatnění ve strojírenské výrobě.

Dalšími významnými sociálními partnery školy jsou Město Pelhřimov, Krajský úřad Kraje Vysočina, Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání a vzdělávací instituce zajišťující DVPP (NPI ČR).