

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100

## ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

pro žáky a další uchazeče, kteří ukončili povinnou školní docházku

Kód a název oboru vzdělání:

**23-56-H/01 obráběč kovů**

Název školního vzdělávacího programu:

**Obráběč kovů**

Zřizovatel: Královéhradecký kraj

Stupeň poskytovaného vzdělání: střední odborné vzdělání s výučním listem

Úroveň vzdělání: EQF 3

Délka a forma studia: tříleté denní studium

## Obsah

|      |                                                                             |    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 1    | PROFIL ABSOLVENTA .....                                                     | 4  |
| 1.1  | Identifikační údaje .....                                                   | 4  |
| 1.2  | Popis uplatnění absolventa v praxi .....                                    | 4  |
| 1.3  | Popis očekávaných výsledků vzdělání absolventa .....                        | 4  |
| 1.4  | Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací.....    | 10 |
| 1.5  | Způsob ukončení vzdělávání, certifikace a možnosti dalšího vzdělávání ..... | 11 |
| 2    | CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU .....                        | 12 |
| 2.1  | Identifikační údaje .....                                                   | 12 |
| 2.2  | Celkové pojetí vzdělávání v daném oboru .....                               | 12 |
| 2.3  | Organizace výuky .....                                                      | 14 |
| 2.4  | Způsoby hodnocení žáků.....                                                 | 15 |
| 3    | UČEBNÍ PLÁN.....                                                            | 17 |
| 4    | PŘEHLED ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ Z RVP DO ŠVP .....                   | 18 |
| 5    | UČEBNÍ OSNOVY.....                                                          | 20 |
| 5.1  | Učební osnova předmětu český jazyk a literatura .....                       | 20 |
| 5.2  | Učební osnova předmětu anglický jazyk .....                                 | 26 |
| 5.3  | Učební osnova předmětu občanská nauka .....                                 | 32 |
| 5.4  | Učební osnova předmětu základy přírodních věd .....                         | 39 |
| 5.5  | Učební osnova předmětu fyzika .....                                         | 44 |
| 5.6  | Učební osnova předmětu matematika .....                                     | 48 |
| 5.7  | Učební osnova předmětu tělesná výchova .....                                | 55 |
| 5.8  | Učební osnova předmětu informatika.....                                     | 67 |
| 5.9  | Učební osnova předmětu ekonomika .....                                      | 75 |
| 5.10 | Učební osnova předmětu technická dokumentace .....                          | 80 |
| 5.11 | Učební osnova předmětu strojírenská technologie .....                       | 85 |



---

|      |                                                                               |     |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.12 | Učební osnova předmětu strojnictví .....                                      | 90  |
| 5.13 | Učební osnova předmětu technologie .....                                      | 96  |
| 5.14 | Učební osnova předmětu programování CNC .....                                 | 102 |
| 5.15 | Učební osnova předmětu odborný výcvik .....                                   | 106 |
| 6    | POPIS MATERIÁLNÍHO A PERSONÁLNÍHO ZAJIŠTĚNÍ VÝUKY .....                       | 112 |
| 6.1  | Základní materiální podmínky .....                                            | 112 |
| 6.2  | Personální podmínky .....                                                     | 114 |
| 6.3  | Organizační podmínky .....                                                    | 114 |
| 6.4  | Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávacích činnostech ..... | 115 |
| 6.5  | Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných .....   | 116 |
| 6.6  | Charakteristika spolupráce se sociálními partnery .....                       | 120 |
| 7    | CHARAKTERISTIKA SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY .....                       | 122 |
| 7.1  | Spolupráce s firmami .....                                                    | 122 |
| 7.2  | Spolupráce s Úřadem práce Jičín .....                                         | 122 |

## **1 Profil absolventa**

### **1.1 Identifikační údaje**

|                             |                                                                                    |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Název školy:                | <b>Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola,<br/>Jičín, Pod Koželuhy 100</b> |
| Název ŠVP:                  | <b>Obráběč kovů</b>                                                                |
| Kód a název oboru vzdělání: | <b>23-56-H/01 obráběč kovů</b>                                                     |
| Délka studia:               | <b>3 roky</b>                                                                      |
| Forma studia:               | <b>denní</b>                                                                       |
| Stupeň vzdělání:            | <b>střední odborné vzdělání s výučním listem</b>                                   |

### **1.2 Popis uplatnění absolventa v praxi**

Absolvent se uplatní v povoláních ve strojírenství a to jak ve výrobních, tak i opravárenských provozech. Uplatní se jako univerzální obráběč, soustružník, frézař, brusič, vrtař nebo při obsluze číslicově řízených obráběcích strojů apod. Je také připraven pro vykonávání odborných činností spojených s ošetřováním a běžnou údržbou obráběcích strojů.

### **1.3 Popis očekávaných výsledků vzdělání absolventa**

#### **1.3.1 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,6 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)

### **Komunikativní kompetence**

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

- vyjadřovat se přiměřeně 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 své názory a postoje
- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění 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

### **Personální a sociální kompetence**

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

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

### **Občanské kompetence a kulturní povědomí**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s 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

### **Matematické kompetence**

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

### **Digitální kompetence**

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

### **1.3.2 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 zdraví 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 (standarty) 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 nesložité obrobky buď na základních druzích konvenčních obráběcích strojů, nebo na číslicově řízených obráběcích strojích, včetně provádění korekcí programů
- kontrolovali rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch, jakost povrchu obráběných a obrobených součástí

#### 1.4 Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací

Odborné kompetence absolventa pro tento obor vzdělání zohledňují rovněž požadavky trhu práce vycházející z NSK – ze standardů úplné profesní kvalifikace, popř. profesní kvalifikace – 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.

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

## **1.5 Způsob ukončení vzdělávání, certifikace a možnosti dalšího vzdělávání**

Vzdělávání je ukončeno závěrečnou zkouškou, která se připravuje a organizuje podle platných předpisů. Dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list. Úspěšné složení závěrečné zkoušky a získání výučního listu umožňuje absolventovi ucházet se o studium navazujících studijních vzdělávacích programů ve středních odborných školách a středních odborných učilištích a tím může získat úplné střední vzdělání.

Vzdělávání v programu je zakončeno závěrečnou zkouškou; dokladem o získání středního vzdělání je výuční list. Konání závěrečné zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem.

Závěrečná zkouška se skládá ze tří částí:

- a) písemná část*
- b) praktická část*
- c) ústní část*

Obsahem závěrečné zkoušky je prokázání teoretických a praktických znalostí žáka, které získával po dobu tří let vzdělávání v programu. Žák musí prokázat, že získal kompetence vytyčené ve školním vzdělávacím programu pro tento obor vzdělání.

Úspěšné složení závěrečné zkoušky a získání výučního listu umožňuje absolventovi ucházet se o studium navazujících studijních vzdělávacích programů ve středních odborných školách a středních odborných učilištích a tím může získat úplné střední vzdělání.

## **2 Charakteristika školního vzdělávacího programu**

### **2.1 Identifikační údaje**

|                             |                                                                                    |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Název školy:                | <b>Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola,<br/>Jičín, Pod Koželuhy 100</b> |
| Název ŠVP:                  | <b>Obráběč kovů</b>                                                                |
| Kód a název oboru vzdělání: | <b>23-56-H/01 obráběč kovů</b>                                                     |
| Délka studia:               | <b>3 roky</b>                                                                      |
| Forma studia:               | <b>denní</b>                                                                       |
| Stupeň vzdělání:            | <b>střední odborné vzdělání s výučním listem</b>                                   |

### **2.2 Celkové pojetí vzdělávání v daném oboru**

Vzdělávací program připravuje kvalifikované pracovníky pro pozice univerzální obráběč, soustružník, frézař, brusič, vrtař nebo obsluha číslicově řízených obráběcích strojů apod. Jsou také připraveni pro vykonávání odborných činností spojených s ošetřováním a běžnou údržbou obráběcích strojů. Základním cílem vzdělávacího programu je propojení získaných vědomostí a dovedností ve výše uvedených oblastech s praxí při řešení konkrétních problémů a situací. K důležitým výchovným cílům patří proto výchova k odpovědnosti, spolehlivosti, přesnosti, pracovní kázni, samostatnosti v rozhodování, bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a hygieně práce, ochraně a péči o životní prostředí.

Výuka se skládá z teoretických vyučovacích předmětů realizovaných v učebnách školy, odborných učebnách a laboratořích a z odborného výcviku realizovaného ve školních dílnách nebo na provozních pracovištích apod. V některých případech se při výuce třída dělí v souladu s platnými předpisy (např. cizí jazyky, informatika).

#### **a) Stěžejní metody výuky využívané v rámci praktického a teoretického vyučování**

V rovině teoretického vyučování budou vedle výkladu ve větší míře využívány moderní metody výuky (řízená diskuze, týmová práce) s využitím didaktických pomůcek a moderní multimediální techniky (PC, dataprojektory, interaktivní tabule, CD přehrávače, videa). Praktická výuka bude orientována na aplikování poznatků z teoretické výuky a směřována k zvládnutí praktických dovedností v oblasti obsluhy a údržby konvenčních a CNC obráběcích strojů.

Vzdělání poskytované střední odbornou školou má svou složku všeobecně vzdělávací a odbornou. Obě složky vzdělávání spolu souvisejí a prolínají se. Všeobecně vzdělávací složka má za úkol rozvíjet

a utvrzovat všeobecné zásady humanity a mravnosti, rozvíjet intelektuální schopnosti a klíčové dovednosti, připravovat na práci s informačními zdroji. Matematické a přírodovědné vzdělávání a informatické vzdělávání dává žákům dobrý základ pro úspěšné zvládnutí odborných předmětů programu Odborná složka vzdělávání poskytuje širší odborný základ a především připravuje na budoucí povolání.

Důraz bude kladen na zajištění vzájemné spolupráce při osvojování moderních metod učení (např. na principy metod kooperativního učení, na sociálně komunikativní metody – dialog, metody kritického myšlení). Pojetí výuky by mělo směřovat k větší univerzálnosti, flexibilitě, kreativitě, reflexi, modifikaci a aplikaci vzdělávacích strategií se zřetelem k principům celoživotního učení minimalizujícím rizika na trhu práce.

Během studia žáci navštíví formou exkurze strojírenské partnerské firmy školy s cílem získat reálnou představu o praxi. Škola pro žáky organizuje programy zaměřené na prevenci sociálně patologických jevů, semináře na úřadu práce, návštěvy divadelních a filmových představení, výměnné zahraniční pobyty.

Praktické vyučování je realizováno v přípravném období prvních dvou let ve vlastních dílnách a laboratořích odborného výcviku. V posledním ročníku budou žáci navštěvovat pracoviště sociálních partnerů, kteří ve spolupráci se školou a na základě smluv budou realizovat závěrečnou fázi přípravy. Bude se jednat hlavně o zařízení a technologie, která škola nevlastní a jsou nezbytná pro celkovou přípravu žáků. Žáci zde uplatní veškeré znalosti teoretického i praktického vyučování v přípravném období.

Výukou na pracovištích školy i u sociálních partnerů jsou žáci vedeni k rozvoji profesních dovedností nutných pro jejich profesní začlenění do pracovního procesu po úspěšném absolvování oboru.

Největší důraz je kladen zejména na rozvíjení kompetence ochrany zdraví a bezpečnosti práce, efektivním hospodaření s nástroji, stroji a zařízením dílen praktického vyučování, postupném rozvoji kompetence pracovního uplatnění na základě nabytých znalostí a zkušeností z přípravy na profesi. Důležité kompetence jsou i komunikativní, které jsou uplatňovány v průběhu každodenní výuky.

V prvním ročníku škola zajišťuje adaptační kurz, který vede k seznámení žáků v rámci kolektivu i s třídním učitelem. Škola pro žáky organizuje programy zaměřené na prevenci sociálně patologických jevů.

#### **b) Způsoby rozvoje občanských a klíčových kompetencí ve výuce**

Stěžejní metody výuky a aktivity školy jsou voleny tak, aby v maximální míře podpořily motivaci žáka, jeho kreativitu a vlastní aktivitu. Žáci jsou zapojováni do praktických činností, samostatných

prací i týmových prací. Škola zajišťuje otevřenost vůči veřejnosti, a to např. spoluprací se sociálními partnery, školskou radou, rodiči.

Žáci budou vedeni k tomu, aby uměli srozumitelně a souvisle formulovat svoje myšlenky, aktivně se účastnili diskuzí, formulovali a obhajovali svoje názory a postoje, respektovali názory druhých. Vzdělávání bude vést žáky k důslednosti, pečlivosti, spolupráci s ostatními a k samostatnému učení. Důraz bude kladen na využívání informačních technologií – internet (informační a vzdělávací servery), využívání aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory apod.) zejména při zpracování seminárních prací, zpráv z exkurzí.

### **c) Způsoby začlenění průřezových témat do výuky**

Způsob začlenění průřezových témat je konkretizován v rámci učebních plánů jednotlivých vyučovacích předmětů. Je realizován jednak přímým začleněním tématu do vzdělávacího obsahu předmětů nebo je obsahem dalších aktivit školy, jako jsou sportovní kurzy, besedy organizované spolu s úřadem práce a firmami, exkurze, soutěže, výměnné pobyty atd.

Průřezová témata jsou součástí výuky všech předmětů, předměty zajišťující společenskovední vzdělávání se nejvíce věnují tématu Občan v demokratické společnosti. Člověk a svět práce je stěžejním tématem zejména ve výuce občanské nauky, cizích jazyků, ekonomiky a zejména odborné praxe, dále je realizováno formou exkurzí. Průřezové téma Člověk a životní prostředí prolíná zejména všemi odbornými předměty a předmětem základy přírodních věd. Výuka se kromě všeobecných ekologických aspektů zaměřuje zejména na úsporu energií, volbu materiálů a technologií, využití obnovitelných zdrojů energie, nakládání s odpady. Informační a komunikační technologie jsou využívány ve výuce téměř všech předmětů a to buď pro výklad, prezentaci žákovských prací nebo je výuka přímo zaměřena na využívání aplikací.

Pojetí vzdělávacího programu je zaměřeno nejen na osvojování teoretických poznatků, ale zejména na rozvíjení klíčových a občanských kompetencí a zohlednění individuálních vzdělávacích potřeb žáků. Výuka je orientována k technikám samostatného učení a práce žáků, jde zejména o podporu týmové práce a kooperace. Dále jsou podporovány metody činnostně zaměřeného vyučování, např. praktické práce žáků v dílnách, laboratořích nebo pracích s výpočetní technikou.

## **2.3 Organizace výuky**

Výchovně vzdělávací proces je organizován formou tříletého denního studia dle zákona č. 561/2004 sb. (školský zákon). Vyučovací hodina v teoretickém vyučování trvá 45 minut a v praktické výuce 60 minut.

Výchovně vzdělávací proces je plánován na 40 týdnů, ve 3. ročníku na 37 týdnů. Součástí jsou kulturně výchovné akce (divadelní a filmová představení, přednášky, návštěvy výstav), exkurze (do reálných provozů firem, chráněných krajinných oblastí), adaptační kurz a další aktivity vyplývající z ročního plánu školy soutěže – odborné, sportovní, jazykové, matematické.

Odborný výcvik bude organizován v dílnách školy a na pracovištích partnerských firem. V průběhu 3. ročníku by měl žák alespoň 4 týdny získávat pracovní zkušenosti na reálných pracovištích firem. Cílem tohoto období je především poznání pracovního prostředí, organizace práce, pracovního tempa, nároků na pracovníky, ale i kontakt se zaměstnanci a zaměstnavateli a rozšíření pracovních zkušeností.

Cílem odborné praxe je navázat na znalosti a dovednosti získané během studia, upevnit je a dále rozšířit, seznámit žáka s reálným prostředím, ověřit znalosti a adaptabilitu žáka, rozvíjet jeho samostatnost a schopnost pružného rozhodování.

Předpokladem pro vykonávání odborné praxe je uzavření smlouvy mezi organizací a školou, ve které jsou specifikovány povinnosti jednotlivých subjektů.

## **2.4 Způsoby hodnocení žáků**

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků se řídí zákonem č. 561/2004 Sb. (školský zákon) a je v souladu se školním klasifikačním řádem.

Při klasifikaci výsledků ve vyučovacích předmětech se v souladu s požadavky učebních osnov budou používat tato kritéria hodnocení:

- ucelenost, přesnost a trvalost osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic, zákonitostí a vztahů
- kvalita a rozsah získaných dovedností vykonávat požadované intelektuální a motorické činnosti
- schopnost uplatňovat osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických a praktických úkolů, při výkladu a hodnocení společenských a přírodních jevů a zákonitostí
- kvalita myšlení, především jeho logika, samostatnost a tvořivost
- aktivita v přístupu k činnostem, zájem o ně a vztah k nim
- přesnost, výstižnost a odborná i jazyková správnost ústního a písemného projevu
- kvalita výsledků činností
- osvojení účinných metod samostatného studia.

- Podklady pro hodnocení a klasifikaci vzdělávacích výsledků a chování žáka získává vyučující zejména těmito metodami, formami a prostředky:
- soustavným diagnostickým pozorováním žáka
- soustavným sledováním výkonů žáka a jeho připravenosti na vyučování
- různými druhy zkoušek (písemné, ústní zkoušení (do 5 minut), grafické, praktické, pohybové), didaktickými testy
- kontrolními písemnými pracemi a praktickými zkouškami, v trvání 1 vyučovací hodina a více
- ústním zkoušením v trvání 10 minut a více
- analýzou výsledků činnosti žáka
- konzultacemi s ostatními učiteli a podle potřeby i s pracovníky pedagogicko-psychologických poraden a zdravotnických služeb, zejména u žáka s trvalejšími psychickými a zdravotními potížemi a poruchami

Hodnocení klíčových kompetencí se provádí v jednotlivých vyučovacích předmětech. Jedná se o komplexnější posouzení a hodnocení toho, jak žák komunikuje, jak je schopen spolupracovat interaktivně v kolektivu, jak využívá výpočetní techniku a numerických znalostí a jak je schopen své znalosti a dovednosti prezentovat.

Konkretizace hlavních zásad hodnocení a klasifikace žáků v jednotlivých předmětech je součástí učebních plánů daných předmětů ve ŠVP.

Školní klasifikační řád a tyto hlavní zásady hodnocení žáků v jednotlivých předmětech jsou závazným rámcem pro vytvoření zcela konkrétních podmínek hodnocení a klasifikace žáků. Každý vyučující daného předmětu na začátku školního roku zpracuje do svého podrobného tematického plánu podmínky klasifikace. Uvede, v jakém termínu a jakým způsobem bude hodnotit např. ročníkové práce, projekty, laboratorní práce, prezentační práce atp. Bude-li vyučující při klasifikaci užívat jiného hodnocení než známkou, zpracuje toto rovněž do podmínek hodnocení žáků. S těmito podmínkami budou žáci na začátku školního roku prokazatelně seznámeni.

Důraz je kladen na to, aby podmínky byly motivační, v co největší míře obsahovaly možnosti sebehodnocení a sebezposuzování, kolektivního hodnocení, individuálního přístupu, aby podporovaly talentové i méně nadané žáky.

### 3 Učební plán

|                                              |                                                                                   |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Škola:</b>                                | <i>Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Jičín,<br/>Pod Koželuhy 100</i> |
| <b>Název školního vzdělávacího programu:</b> | <i>Obráběč kovů</i>                                                               |
| <b>Kód a název oboru vzdělávání:</b>         | <i>23-5-H/01 obráběč kovů</i>                                                     |
| <b>Délka studia:</b>                         | <i>3 roky</i>                                                                     |
| <b>Forma studia:</b>                         | <i>denní</i>                                                                      |
| <b>Stupeň vzdělání:</b>                      | <i>střední vzdělání s výučním listem</i>                                          |
| <b>Datum platnosti:</b>                      | <i>1. 9. 2025</i>                                                                 |

| Kategorie a názvy vyučovacích předmětů | Počet týdenních vyučovacích hodin |     |           |     |           |     | Celkem |     |
|----------------------------------------|-----------------------------------|-----|-----------|-----|-----------|-----|--------|-----|
|                                        | 1. ročník                         |     | 2. ročník |     | 3. ročník |     |        |     |
|                                        | celk.                             | cv. | celk.     | cv. | celk.     | cv. | celk.  | cv. |
| Celkem hodin týdně                     | 33                                | 1   | 32        | 1   | 34,5      | 4   | 99,5   | 6   |
| <b>A. Povinné vyučovací předměty</b>   |                                   |     |           |     |           |     |        |     |
| <b>1. Předměty povinného základu</b>   |                                   |     |           |     |           |     |        |     |
| Český jazyk a literatura               | 2                                 | -   | 2         | -   | 2         | -   | 6      | 0   |
| Cizí jazyk                             | 2                                 | -   | 2         | -   | 2         | -   | 6      | 0   |
| Občanská nauka                         | 1                                 | -   | 1         | -   | 1         | -   | 3      | 0   |
| Základy přírodních věd                 | 2                                 | -   | -         | -   | -         | -   | 2      | 0   |
| Fyzika                                 | 2                                 | -   | 1         | -   | -         | -   | 3      | 0   |
| Matematika                             | 2                                 | -   | 2         | -   | 2         | -   | 6      | 0   |
| Tělesná výchova                        | 2                                 | -   | 2         | -   | 1         | -   | 5      | 0   |
| <b>2. Odborné předměty</b>             |                                   |     |           |     |           |     |        |     |
| Informatika                            | 2                                 | 1   | 1         | 1   | 1         | 1   | 4      | 3   |
| Ekonomika                              | -                                 | -   | -         | -   | 2         | 1   | 2      | 1   |
| Technická dokumentace                  | 2                                 | -   | 2         | -   | -         | -   | 4      | 0   |
| Strojírenská technologie               | 2                                 | -   | 1         | -   | -         | -   | 3      | 0   |
| Strojnictví                            | -                                 | -   | 2         | -   | 2         | -   | 4      | 0   |
| Technologie                            | 2                                 | -   | 2         | -   | 2         | -   | 6      | -   |
| Programování CNC                       | -                                 | -   | -         | -   | 2         | 2   | 2      | 2   |
| Odborný výcvik                         | 12                                | -   | 14        | -   | 17,5      | -   | 43,5   | 0   |

#### Poznámky k učebnímu plánu:

- Žáci se budou učit jednomu cizímu jazyku - anglickému nebo německému. Dále budou mít možnost zvolit si druhý cizí jazyk jako nepovinný – anglický nebo německý.
- Disponibilní hodiny jsou využity pro výuku předmětů, které jsou důležité z hlediska všeobecných kompetencí, odbornosti nebo ukončování vzdělávání. Konkrétně se jedná o předměty: český jazyk a literatura, matematika, fyzika, tělesná výchova, programování CNC, informatika, technická dokumentace, strojnictví, technologie a odborný výcvik.

#### 4 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání z RVP do ŠVP

| <b>Škola:</b>                                |                                                    |          | <i>Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Jičín,<br/>Pod Koželuhy 100</i> |                                       |         |                                                        |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------|
| <b>Název školního vzdělávacího programu:</b> |                                                    |          | <i>Obráběč kovů</i>                                                               |                                       |         |                                                        |
| <b>Kód a název oboru vzdělávání:</b>         |                                                    |          | <i>23-56-H/01 obráběč kovů</i>                                                    |                                       |         |                                                        |
| <b>Délka studia:</b>                         |                                                    |          | <i>3 roky</i>                                                                     |                                       |         |                                                        |
| <b>Forma studia:</b>                         |                                                    |          | <i>denní</i>                                                                      |                                       |         |                                                        |
| <b>Stupeň vzdělání:</b>                      |                                                    |          | <i>střední vzdělání s výučním listem</i>                                          |                                       |         |                                                        |
| <b>Datum platnosti:</b>                      |                                                    |          | <i>1. 9. 2025</i>                                                                 |                                       |         |                                                        |
| <b>RVP</b>                                   |                                                    |          | <b>ŠVP</b>                                                                        |                                       |         |                                                        |
| Vzdělávací oblasti<br>a obsahové okruhy      | Minimální počet<br>vyučovacích hodin<br>za studium |          | Vyučovací předmět                                                                 | Počet vyučovacích<br>hodin za studium |         | Využití<br>disponibil-<br>ních hodin<br>-<br>týdenních |
|                                              | týdenních                                          | celkový  |                                                                                   | týdenních                             | celkový |                                                        |
| Český jazyk<br>Estetické<br>vzdělávání       | 3<br>2                                             | 96<br>64 | Český jazyk<br>a literatura                                                       | 5,5                                   | 172     | 1                                                      |
| Společenskovědní<br>vzdělávání               | 3                                                  | 96       | Občanská nauka                                                                    | 3                                     | 94      |                                                        |
|                                              |                                                    |          | Český jazyk a<br>literatura                                                       | 0,5                                   | 16      |                                                        |
| Cizí jazyk                                   | 6                                                  | 192      | Cizí jazyk                                                                        | 6                                     | 192     |                                                        |
| Matematické<br>vzdělávání                    | 5                                                  | 160      | Matematika                                                                        | 5,5                                   | 172     | 1                                                      |
| Přírodovědné<br>vzdělávání                   | 4                                                  | 128      | Fyzika                                                                            | 3                                     | 96      | 1                                                      |
|                                              |                                                    |          | Základy<br>přírodních věd                                                         | 2                                     | 64      |                                                        |
| Vzdělávání<br>pro zdraví                     | 3                                                  | 96       | Tělesná výchova                                                                   | 5                                     | 158     | 2                                                      |
| Informatické<br>vzdělávání                   | 3                                                  | 96       | Informatika                                                                       | 4                                     | 126     | 2                                                      |
|                                              |                                                    |          | Programování<br>CNC                                                               | 2                                     | 60      | 1                                                      |
|                                              |                                                    |          | Odborný výcvik                                                                    | 0,5                                   | 16      | 0,5                                                    |
| Ekonomické<br>vzdělávání                     | 2                                                  | 64       | Ekonomika                                                                         | 2                                     | 60      |                                                        |
|                                              |                                                    |          | Matematika                                                                        | 0,5                                   | 16      |                                                        |
| Strojní součásti                             | 8                                                  | 256      | Technická<br>dokumentace                                                          | 4                                     | 128     | 2                                                      |
|                                              |                                                    |          | Strojírenská<br>technologie                                                       | 3                                     | 96      | 0                                                      |
|                                              |                                                    |          | Strojnictví                                                                       | 4                                     | 124     | 2                                                      |
|                                              |                                                    |          | Technologie                                                                       | 6                                     | 188     | 5                                                      |
| Strojní obrábění                             | 40                                                 | 1280     | Odborný výcvik                                                                    | 43                                    | 1341    | 3                                                      |

|                     |    |      |  |      |      |      |
|---------------------|----|------|--|------|------|------|
| Disponibilní hodiny | 17 | 544  |  |      |      |      |
| Celkem              | 96 | 3072 |  | 99,5 | 3119 | 20,5 |

#### Přehled využití týdnů ve školním roce

| Činnost                        | Počet týdnů v ročníku |           |           |        |
|--------------------------------|-----------------------|-----------|-----------|--------|
|                                | 1.ročník              | 2. ročník | 3. ročník | celkem |
| Vyučování podle učebního plánu | 32                    | 32        | 30        | 94     |
| Projektový týden               | -                     | -         | -         | -      |
| Sportovní výcvikový kurz       | -                     | -         | -         | -      |
| Odborná praxe                  | -                     | -         | -         | -      |
| Závěrečná zkouška              | -                     | -         | 2         | 2      |
| Rezerva                        | 8                     | 8         | 5         | 21     |
| Celkem                         | 40                    | 40        | 37        | 117    |

## 5 Učební osnovy

### 5.1 Učební osnova předmětu český jazyk a literatura

|                                             |                                                                            |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Název školy:                                | Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola,<br>Jičín, Pod Koželuhy 100 |
| Zřizovatel školy:                           | Královéhradecký kraj                                                       |
| Kód a název oboru vzdělávání:               | 23-56-H/01 obráběč kovů                                                    |
| Název ŠVP:                                  | Obráběč kovů                                                               |
| Forma studia:                               | denní                                                                      |
| Řádná délka studia vzdělávacího programu:   | 3 roky                                                                     |
| Vyučovací jazyk:                            | český                                                                      |
| Dosažený stupeň vzdělání:                   | střední vzdělání s výučním listem                                          |
| Způsob ukončení studia:                     | závěrečná zkouška                                                          |
| Celkové týdenní hodinové dotace za studium: | 6                                                                          |

#### Pojetí vyučovacího předmětu

##### Obsahové cíle

Základním cílem předmětu český jazyk a literatura je rozvíjet komunikační schopnosti žáka, naučit ho užívat jazyka jako nástroje k myšlení, vyjádření názorů a pocitů a výměně informací. Zároveň se snaží o kultivaci a rozšíření doposud získaných komunikačních schopností tak, aby jeho projev (ať už mluvený nebo psaný) byl co nejvíce souvislý a srozumitelný. K cílům předmětu patří, aby žák získal přehled o osobnostech a dílech, jež zásadní měrou přispěly k vývoji literatury.

##### Charakteristika učiva

Učivo a úkoly jsou zadávány tak, aby byl žák nucen nejen k přemýšlení a vyjádření svého názoru, ale i ke čtení textu s porozuměním, k následné reprodukci a interpretaci. Žák procvičuje především tyto komunikativní dovednosti, ale zároveň je veden k tomu, aby si osvojil schopnost aplikovat teoretická pravidla, týkající se grafické stránky českého jazyka, v praxi.

##### Cíle vzdělávání

##### Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- rozlišit spisovný a nespisovný jazyk a situace, v nichž tyto formy jazyka použije
- uplatňovat pravopisná pravidla v písemném projevu
- odhalit jazykové a stylizační chyby, přistupovat s tolerancí k estetickému cítění, vkusu druhých lidí
- používat adekvátní slovní zásobu, včetně odborné terminologie
- v případě pochybností využívat jazykové příručky a slovníky
- uplatňovat základní principy stavby textu
- vyjádřit postoje všeho druhu a názory jasně, věcně a srozumitelně
- měli přehled o základních osobnostech a dílech světové i české literatury
- chápali význam krásné literatury a umění pro lidský život, uplatňovat estetická kritéria
- porozumět přečtenému textu a interpretovat ho
- vytvořit z odborného textu srozumitelné výpisky
- získávat a kriticky hodnotit informace z různých zdrojů

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

- pozitivní postoj k literatuře a kultuře jako celku
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání

- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci

### **Výukové strategie**

Pedagog bude k výuce přistupovat tak, aby u žáka vzbudil motivaci a vyvolával pozitivní emoce. Vedle tradičních metod vyučování (výklad, vysvětlování, procvičování pod dohledem učitele a učení pro zapamatování) budou do výuky začleněny:

- skupinová práce žáků
- samostatné práce (studium literatury, cvičení dovedností)
- rozvíjení tvořivosti a vynalézavosti pomocí doplňovacích, slovních a tvůrčích her
- práce s odborným textem (porozumění textu)

### **Hodnocení výsledků žáků**

Hodnocení žáků se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při celkové klasifikaci (v pololetí, na konci školního roku) budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Pro klasifikaci bude podkladem ústní i písemné zkoušení, výsledky samostatných prací, i hodnocení aktivity žáka.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

#### **Rozvoj klíčových kompetencí:**

##### *Kompetence k učení*

Předmět vychovává k aktivnímu používání informací, a to jak v písemné, tak i elektronické podobě. Učí samostatné analýze učebního textu, logickému uvažování a utváření vlastního názoru.

##### *Kompetence k řešení problémů*

Předmět napomáhá k samostatnému řešení běžných pracovních i mimopracovních problémů.

##### *Komunikativní kompetence*

Předmět přispívá k realizaci komunikativních kompetencí tím, že je žák veden k práci s textem, jeho četbě, porozumění a aktivní interpretaci a k samostatnému písemnému i mluvenému projevu. Ke komunikativní klíčové kompetenci přispívá i poznání vztahů mezi slovy a zásadami tvoření slov.

##### *Kompetence personální a sociální*

##### *Občanské kompetence a kulturní povědomí*

Žák získává přehled o útvarech, které mu pomůžou obstát především v úředních situacích a procvičuje schopnost tyto dokumenty vytvářet. V rámci občanských kompetencí získává žák povědomí o literárně kulturních omezeních, která nejsou v souladu s demokratickou společností a učí se uplatňovat svá občanská práva pomocí textových útvarů k tomu určených.

##### *Kompetence k pracovnímu uplatnění*

##### *Digitální kompetence*

Žák se orientuje v digitálním prostředí, ovládá potřebné aplikace a služby, včetně nástrojů AI, které využívá pro práci a učení kriticky a tvořivě. Způsob využití digitálních technologií nastavuje a mění dle dostupných možností a odpovídající komunikační situace. Dokáže pracovat s digitálními texty, rozumí jim, z nich získává, posuzuje a dále prezentuje písemně i ústně potřebné informace. Pro práci volí efektivní postupy a způsoby práce v duchu kritického myšlení. Digitální technologie používá k celoživotnímu rozvoji a dalšímu rozvoji kompetencí v osobním i pracovním životě, k dosažení cílů a dovedností v mateřském jazyce, literatuře a schopnosti práce s textem.

### **Průřezová témata:**

#### *Občan v demokratické společnosti*

Žák se spolupodílí na vytvoření atmosféry vzájemného respektování v třídním kolektivu i ve škole, dovede formulovat své názory a postoje, kriticky přijímat názory druhých, oponovat jim apod.

#### *Člověk a životní prostředí*

Žák si uvědomuje zásadní význam životního prostředí pro člověka. Žák uvádí možnosti, jak může jedinec přispět ve svém každodenním životě ke zlepšení životního prostředí.

### Člověk a svět práce

Žák si osvojí praktické dovednosti a získá informace pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky.

### Člověk a digitální svět

Pro vzdělávání a komunikaci v českém jazyce jsou žáci vedeni k tomu, aby byli schopni efektivně a kriticky využívat digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů. Dále je kladen důraz na schopnost získávat informace z různých zdrojů i vhodně je sdílet, předávat a prezentovat vhodným způsobem vzhledem ke komunikační situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

### Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Počet hodin |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>1. ročník</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>64</b>   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>22</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje spisovný a nespisovný jazyk a situace, v nichž tyto formy použít</li> <li>- používá v písemném projevu pravidla českého pravopisu</li> <li>- pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</li> <li>- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</li> <li>- používá adekvátní slovní zásobu</li> <li>- nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak</li> <li>- objasní význam slov, určí homonyma, synonyma a antonyma</li> <li>- rozlišuje jednotlivé slovní druhy</li> <li>- vytváří správné morfologické tvary ohebných slov</li> <li>- popíše vhodné společenské chování v dané situaci</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- vznik a funkce jazyka</li> <li>- postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky</li> <li>- komunikace, jazyková kultura</li> <li>- jazyk spisovný a nespisovný</li> <li>- principy českého pravopisu</li> <li>- slovo a slovní zásoba</li> <li>- rozvrstvení slovní zásoby</li> <li>- význam slov</li> <li>- obohacování slovní zásoby vzhledem k oboru, terminologie</li> <li>- slovní druhy</li> <li>- tvary ohebných slovních druhů</li> <li>- grafické a zvukové prostředky jazyka</li> <li>- projevy mluvené a psané</li> <li>- principy a normy kulturního chování</li> </ul> |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2. Komunikační a slohová výchova</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>22</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- je si vědom faktorů, na nichž závisí vznik projevu</li> <li>- krátce charakterizuje a vytvoří probírané slohové útvary</li> <li>- uplatňuje estetické cítění při písemném projevu</li> <li>- umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi</li> <li>- vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- slohotvorní činitelé</li> <li>- slohové postupy</li> <li>- komunikační situace, komunikační strategie</li> <li>- útvary a jejich funkce</li> <li>- jazykové prostředky</li> <li>- vypravování (charakteristika, jazykové prostředky)</li> <li>- výpisky (teorie a praxe)</li> <li>- běžné informační útvary</li> <li>- práce s textem, grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů</li> </ul>                                                                                                                                                                             |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | - tvorba vlastních textů                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>3. Umění a literatura</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>20</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpozná jednotlivé druhy a žánry a svůj soud zdůvodní</li> <li>- charakterizuje hlavní znaky tvorby probíraných období</li> <li>- orientuje se v nabídce kulturních institucí</li> <li>- porovná typické znaky kultur národností na našem území</li> <li>- odhaluje souvislost literárních děl s dobou vzniku</li> <li>- vystihne význam textu a je ochoten o něm debatovat</li> <li>- přistupuje s tolerancí k estetickému cítění</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní literární pojmy</li> <li>- literární druhy a žánry</li> <li>- kulturní instituce v ČR a v regionu</li> <li>- Bible a její význam</li> <li>- antická kultura jako kolébka evropské kultury</li> <li>- vznik česky psané literatury</li> <li>- kultura národností na našem území</li> <li>- nejvýznamnější díla renesanční literatury</li> <li>- kulturní přínos mistra Jana Husa</li> <li>- přínos Jana Amose Komenského</li> </ul> |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2. ročník</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>64</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>22</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje syntaktická pravidla pravopisu</li> <li>- odvozuje slova</li> <li>- vytváří složeniny</li> <li>- objasňuje běžně používané zkratky</li> <li>- rozlišuje druhy vět podle postoje mluvčího</li> <li>- píše interpunkční znaménka podle pravidel</li> </ul>                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- morfologické členění slov</li> <li>- pravidla pravopisu související s morfologickým tvarem</li> <li>- procvičování morfologických a pravopisných znalostí</li> <li>- způsoby tvoření slov</li> <li>- věta, výpověď</li> <li>- druhy vět</li> <li>- souvětí (věta hlavní a vedlejší)</li> <li>- interpunkce</li> </ul>                                                                                                                       |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2. Komunikační a slohová výchova</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>22</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vystihne zásadní znaky mezi mluveným a psaným projevem</li> <li>- využívá grafických prostředků pro zpřehlednění textu</li> <li>- přednese krátký projev</li> <li>- při vedení dialogu akceptuje zásady slušného chování</li> <li>- vyjadřuje a přijímá kritiku</li> <li>- sestaví základní projevy administrativního stylu</li> <li>- vytvoří strukturovaný životopis</li> </ul>                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- znaky mluveného a psaného projevu</li> <li>- kultura mluveného projevu</li> <li>- monolog, dialog</li> <li>- administrativní styl</li> <li>- úřední X osobní dopis</li> <li>- žádost, objednávka</li> <li>- životopis</li> <li>- vyplňování běžných formulářů</li> <li>- tvorba vlastních textů</li> <li>- simulace úředních či jiných situací</li> <li>- druhy řečnických projevů, mluvní cvičení</li> </ul>                               |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>3. Umění a literatura</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>20</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje hlavní znaky tvorby probíraných období</li> <li>- odhaluje souvislost literárních děl s dobou vzniku</li> <li>- vystihne význam textu a je ochoten o něm debatovat</li> <li>- uvědomuje si vlastní kulturní a národní identitu</li> </ul>                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování teoretických znalostí</li> <li>- význam a osobnosti národního obrození</li> <li>- nejvýznamnější díla romantismu</li> <li>- nejvýznamnější díla realismu</li> <li>- práce s textem</li> <li>- filmová adaptace vybraného literární díla</li> </ul>                                                                                                                |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>3. ročník</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>60</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>20</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- upevňuje si pravidla českého pravopisu</li> <li>- rozebere větu po jazykové stránce</li> <li>- rozlišuje významy vět se změněným pořadím větných členů</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování a procvičování</li> <li>- pravopisných pravidel</li> <li>- větné členy</li> <li>- souvětí souřadné a podřadné</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                          |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2. Komunikační a slohová výchova</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>20</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje informační prameny</li> <li>- vyhledává potřebné informace z různých zdrojů</li> <li>- samostatně získané informace zpracovává</li> <li>- posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li> <li>- odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru, obhájí svá stanoviska</li> <li>- sestaví a využije základní projevy administrativního stylu</li> <li>- má přehled o základních slohových postupech uměleckého stylu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- informační prameny a práce s nimi</li> <li>- kritické využívání získaných informací</li> <li>- výklad (charakteristika, druhy)</li> <li>- plná moc</li> <li>- reklamace</li> <li>- reklama, funkce reklamy a\propagačních prostředků</li> <li>- praktické procvičování teoretických poznatků</li> </ul>                                                                     |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>3. Umění a literatura</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>20</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje hlavní znaky tvorby probíraných období</li> <li>- odhaluje souvislost literárních děl s dobou vzniku</li> <li>- vystihne význam textu a je ochoten o něm debatovat</li> <li>- podporuje hodnoty evropské i světové kultury</li> </ul>                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- literárně kulturní charakteristika přelomu 19. a 20. století</li> <li>- základní literární směry a jejich nejvýznamnější představitelé</li> <li>- kultura a literatura v totalitním režimu</li> <li>- ochrana a využívání kulturních hodnot</li> <li>- současní světoví a čeští autoři (s přihlédnutím k výběru žáků)</li> <li>- filmová adaptace vybraného díla</li> </ul> |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4. Práce s textem a získávání informací (průběžně 1. až 3. ročník)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí obsahu textu</li> <li>- získává potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a samostatně zpracovává, přistupuje k nim kriticky</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů</li> <li>- postihne význam uměleckých textů, interpretuje texty a debatuje o nich</li> <li>- pořizuje z odborného textu výpisky</li> <li>- má přehled o denním tisku a tisku podle svých zájmů</li> <li>- má přehled o knihovnách a jejich službách</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - druhy a žánry textu</li> <li>- získávání a zpracovávání informací z textu, jejich třídění a hodnocení</li> <li>- zpětná reprodukce textu</li> <li>- práce s různými příručkami pro školu i veřejnost</li> </ul> |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>5. Kultura<br/>(průběžně 1. až 3. ročník)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v nabídce kulturních institucí</li> <li>- popíše vhodné společenské chování v dané situaci</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- kulturní instituce v ČR a v regionu</li> <li>- společenská kultura – principy a normy kulturního chování</li> <li>- funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl</li> </ul>                                                                                                                                            |  |

## 5.2 Učební osnova předmětu anglický jazyk

|                                             |                                                                            |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Název školy:                                | Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola,<br>Jičín, Pod Koželuhy 100 |
| Zřizovatel školy:                           | Královéhradecký kraj                                                       |
| Kód a název oboru vzdělávání:               | 23-56-H/01 obráběč kovů                                                    |
| Název ŠVP:                                  | Obráběč kovů                                                               |
| Forma studia:                               | denní                                                                      |
| Řádná délka studia vzdělávacího programu:   | 3 roky                                                                     |
| Vyučovací jazyk:                            | český                                                                      |
| Dosažený stupeň vzdělání:                   | střední vzdělání s výučním listem                                          |
| Způsob ukončení studia:                     | závěrečná zkouška                                                          |
| Celkové týdenní hodinové dotace za studium: | 6                                                                          |

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle

Znalostí moderního evropského jazyka zlepšit komunikaci a interakci mezi Evropany s různými mateřskými jazyky, a tak podpořit mobilitu v Evropě.

Rozsah produktivní zásoby činí přibližně 320 lexikálních jednotek za rok, z toho obecně odborná a odborná terminologie tvoří minimálně 20%, což umožní vyjadřovat se v cizím jazyce přiměřeně situaci každodenního života.

#### Charakteristika učiva

Žáci by měli být schopni porozumět jazykovému projevu, reprodukovat jej vlastními slovy a interpretovat ho v různých situacích každodenního osobního nebo veřejného, později pracovního života, v projevech mluvených i psaných, na témata všeobecná i odborná: např. seznámení, získávání a poskytování základních informací, sjednání schůzky, objednávka, služby, prosba, vztahy, životní prostředí a jeho ochrana, Česká republika, země příslušné jazykové oblasti, Evropská unie, Evropa a svět, materiály a suroviny, technologické postupy zámečnických prací, bezpečnost práce.

#### Cíle vzdělávání

##### Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- připravit se k aktivnímu životu v multikulturní společnosti a k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům
- formovat svoji osobnost tím, že více a lépe porozumí způsobu života a myšlení jiných lidí a jejich kulturnímu dědictví a toleruje hodnoty jiných národů
- vyměňovat si informace a názory s mládeží i dospělými lidmi, kteří mluví jiným jazykem, a sdělovat jim své myšlenky a pocity
- vypořádat se s potřebami každodenního života v cizí zemi a pomáhat cizincům pobývajícím ve vlastní zemi, aby zvládli totéž
- osvojit si takové výstupní úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá s návazností na základní vzdělání (A1) stupni A2 podle Společenského evropského referenčního rámce pro jazyky

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

- a rozvinuli svoje osobnostní kvality a dovedli je přiměřeně využít ve svém životě v demokratické multikulturní společnosti ve prospěch svůj a společnosti

## **Výukové strategie**

Individuální, hromadná, skupinová párová a projektová výuka – směřují k tomu, aby žáci dovedli pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce, včetně internetu nebo CD ROM, slovníky, příručkami, a využívat je ke studiu jazyka i prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností. K podpoře těchto dovedností je vhodné používat multimediální výukové programy a internet, utvářet příznivé školní prostředí, rozvíjet a využívat evropské programy, integrovat odborný jazyk, navázat kontakt se školami v zahraničí a tím zajistit komunikaci s rodilými mluvčími, organizovat poznávací zájezdy a tím podporovat odvahu hovořit v cizím jazyce, podporovat vedení jazykového portfolia, sladit mezipředmětové vztahy například anotací odborných aj. prací.

Využití jazyka v mezipředmětových vztazích a v předmětech jako jsou:

Strojírenství – překlad odborných textů z českého do cizího jazyka a naopak

Český jazyk – specifika základních slovesných útvarů (vyprávění, psaní dopisu, referát, novinový článek, vedení rozhovoru, kladení otázek) s využitím cizího jazyka

Praxe – strojírenské výrobky a postupy popisovat v obou jazycích

## **Hodnocení výsledků žáků**

*Ústní zkoušení* – žák dokáže poměrně plynule podat souvislý jednoduchý popis témat a svůj pohled na ně.

*Písemné zkoušení* – dokáže napsat jednoduše členěné souvislé texty v okruhu známých témat.

*Samostatná práce* – zde hodnotíme schopnost vyrovnat se s nároky na její provádění.

*Hodnocení aktivity* – přispívá k vnitřní motivaci pro větší zapojení do Evropského jazykového portfolia.

*Sebehodnocení* – své ovládání jazyka posuzuje sám student v Evropském jazykovém portfoliu.

*Hodnocení skupiny* – provádí se v oblasti dlouhodobých projektových prací.

*Pololetní písemná práce* – minimálně v rozsahu jedné vyučovací jednotky shrnující poznatky příslušného období.

## **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

### **Rozvoj klíčových kompetencí:**

*Komunikativní kompetence* – naučí žáka vhodně se prezentovat v procesu vzdělávání a v následné orientaci na trhu práce v Evropské unii i mimo ni, s orgány státní správy a samosprávy, vyplňovat formuláře, zadání, výkazy v cizím jazyce, aktivně se umí účastnit diskuzí v odborné sféře, formuluje a obhájí své názory, respektuje názory druhých.

*Personální kompetence* – přispěje k tomu, že žák je schopen provést sebehodnocení svých činností i aktivit druhých, umí si uvědomit své přednosti i nedostatky, stanovit si cíle a priority, přijímat radu a kritiku, a reagovat na kritiku konstruktivně tak, aby přispěla k rozvoji kompetencí pro svůj osobní rozvoj a pro rozvoj společnosti.

*Sociální kompetence* – naučí žáka pracovat samostatně i v týmu, zodpovídat za své jednání a chování. Žák umí pomáhat a vážit si práce své i druhých, chápat kulturní odlišnosti.

### *Digitální kompetence*

Žák je schopen se orientovat v digitálním prostředí, ovládá potřebné aplikace a služby, včetně nástrojů AI. Tyto aplikace tvořivě využívá pro svou další práci při zachování kritického nadhledu. Způsob využití digitálních technologií nastavuje a upravuje dle dostupných možností a odpovídající komunikační situace. Dokáže pracovat s odbornou lexikou a cizojazyčnými digitálními texty technického zaměření, rozumí jejich obsahu, získává a posuzuje potřebné informace, které prezentuje písemnou a ústní formou. Žák volí efektivní postupy a strategie odpovídající konkrétní situaci. Digitální technologie používá i k celoživotnímu rozvoji a dalšímu rozšíření jazykových kompetencí v osobním i pracovním životě, k dosažení cílů a komunikačních dovedností a ke schopnosti práci s odbornými cizojazyčnými texty.

### Průřezová témata:

#### *Člověk a svět práce*

Žák si vytvoří reálnou představu o trhu práce, o své profesní kariéře, o pracovních platových podmínkách, pochopí význam vzdělání pro život, uvědomí si dynamiku ekonomických a technologických změn, které vedou k uvědomění si významu profesní mobility a rekvalifikace. Daná problematika se prolíná řadou tematických okruhů – plány do budoucna, rodina. Forma realizace daného tématu – beseda, diskuze, práce s anglickými inzeráty, strukturovaný životopis.

#### *Občan v demokratické společnosti*

Žák se spolupodílí na vytvoření atmosféry vzájemného respektování v třídním kolektivu i ve škole, dovede formulovat své názory a postoje, kriticky přijímat názory druhých, oponovat jim apod.

#### *Člověk a životní prostředí*

Průřezové téma pomáhá žákům uvědomit si zásadní význam životního prostředí pro člověka. Žák uvádí možnosti, jak může jedinec přispět ve svém každodenním životě ke zlepšení životního prostředí.

#### *Člověk a digitální svět*

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 způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

### Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Počet hodin |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>1. ročník</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>64</b>   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>1. Řečové dovednosti</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>20</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí projevu vyučujícího, cizojazyčným pokynům v učebnici</li> <li>- čte s porozuměním i jazykově přiměřené texty, rozpozná v textu základní myšlenku</li> <li>- reprodukuje obsah hlavní myšlenky či informace z vyslechnutého nebo přečteného textu</li> <li>- dovede se vyjadřovat v základních situacích</li> <li>- vyhledává slova ve slovníku</li> <li>- písemně zaznamená podstatné informace z textu, vytvoří text v podobě krátkého popisu, vyprávění či krátkého dopisu a odpovědi na něj</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- receptivní řečové dovednosti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- porozumění pokynů učitele, poslech s porozuměním monologických či dialogických projevů v pomalém tempu při nácviku s opakováním, při testování s dvěma opakováním, čtení jednoduchých kratších textů, práce s textem</li> </ul> </li> <li>- produktivní řečové dovednosti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ústní</li> <li>- vyjadřování situačně i tematicky zaměřené, monologicky i dialogicky</li> <li>- písemné</li> <li>- zpracování textu (reprodukce, neformální pohlednice, neformální dopis)</li> </ul> </li> <li>- interaktivní řečové dovednosti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- střídání receptivních a produktivních činností, dialogy</li> </ul> </li> <li>- dopis</li> </ul> |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2. Jazykové prostředky</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>24</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- srozumitelně vyslovuje</li> <li>- rozlišuje základní zvukové prostředky</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- výslovnost (zvukové prostředky jazyka), vztah mezi výslovností</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- aktivně používá získanou slovní zásobu v rozsahu tematických okruhů</li> <li>- rozezná anglické sloveso a dovede jej použít v kladné větě, záporu i otázce</li> <li>- aktivně používá vazbu there is/are</li> <li>- rozpozná a správně použije slovosled věty oznamovací a tázací</li> <li>- správně použije osobní a přivlastňovací zájmena</li> <li>- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu a rozpozná své chyby</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>a pravopisem 3.os.a.č. present simple, pravopisné jevy dle probraného učiva, vyslovování hlásek</li> <li>- slovní zásoba a její tvoření</li> <li>- grafická podoba jazyka a pravopis, jazykové reálie související s jazykovými prostředky</li> <li>- gramatika, pořadí slov ve větě, zavedení základních gramatických jevů slovesa to be, osobních a přivlastňovacích zájmen, probírání present simple, adverbs of frequency, vazby there is/are, some/any, časové předložky a předložky místa</li> </ul>                                                                  |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>20</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- sdělí informace o sobě a svém životě</li> <li>- reprodukuje jednoduchý popis osoby</li> <li>- prokazuje základní faktické znalosti o geografických faktorech České republiky</li> <li>- zná nejzákladnější informace o zemích příslušné jazykové oblasti</li> <li>- řeší standardní situace i jednoduché situace týkající se pracovní činnosti, domluví se v základních situacích a umí získat i podat nejzákladnější informace</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- tematické okruhy: osobní údaje, dům, domov, každodenní život, volný čas, zábava, Česká republika, země jazykové oblasti</li> <li>- tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru, aj.</li> <li>- komunikační situace: získávání a předávání informací, např. představení se, seznámení</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2. ročník</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>64</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>1. Řečové dovednosti</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>20</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí přiměřeně obtížným projevům mluvčích v přiměřeném tempu, význam pro něj neznámých výrazů dokáže vyhledat ve slovníku</li> <li>- čte s porozuměním jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu a umí nalézt hlavní myšlenky</li> <li>- sdělí obsah hlavní myšlenky či informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, dovede také vyjádřit svůj názor na text</li> <li>- dovede se vyjadřovat v základních a pro něj předvídatelných situacích</li> <li>- používá slovníky a přeloží kratší přiměřeně těžký text</li> <li>- písemně zaznamená podstatné informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text v podobě popisu, vyprávění či dopisu a odpovědi na něj</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- receptivní řečové dovednosti:</li> <li>- poslech s porozuměním monologických či dialogických projevů v přiměřeném tempu, čtení jednoduchých kratších textů, práce s textem</li> <li>- produktivní řečové dovednosti:</li> <li>- ústní</li> <li>- vyjadřování situačně i tematicky zaměřené, reprodukce textu</li> <li>- písemné</li> <li>- zpracování textu (reprodukce, formální pohlednice, formální dopis</li> <li>- interaktivní řečové dovednosti:</li> <li>- střídání receptivních a produktivních činností, dialogy, odpověď na dopis</li> <li>- dopis</li> </ul> |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2. Jazykové prostředky</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>24</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- srozumitelně vyslovuje tak, aby se blížil k přirozené výslovnosti</li> <li>- používá dostatečnou slovní zásobu včetně odborné dle svého studijního zaměření v rozsahu tematických okruhů</li> <li>- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu a umí následně rozpoznat své chyby</li> <li>- rozlišuje počitatelná a nepočitatelná podstatná jména</li> <li>- používá kvantifikátory</li> <li>- rozlišuje použití přítomného prostého a průběhového času</li> <li>- porovnává pomocí přídavných jmen druhého stupně</li> </ul>                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- výslovnost (zvukové prostředky jazyka), vztah mezi výslovností a pravopisem 3.os.j.č. present simple, past simple (-ed), pravopisné jevy dle probraného učiva</li> <li>- slovní zásoba a její tvoření, gramatika (tvarosloví a větná skladba), compound nouns, words going together</li> <li>- grafická podoba jazyka a pravopis, jazykové reálie související s jazykovými prostředky, psaní velkých písmen</li> <li>- gramatika, zavedení kvantifikátorů much-many, počitatelná a nepočitatelná podstatná jména, a lot, způsobová slovesa, present continuous, past simple, have got, comparatives, superlatives</li> </ul> |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>20</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřuje se ústně i písemně k daným tématům veřejného života a k tématům svého odborného zaměření</li> <li>- ukáže na mapě základní geograficko-turistickou faktografii</li> <li>- řeší standardní situace i jednoduché situace týkající se pracovní činnosti, domluví se v běžných základních situacích a umí získat i podat informace</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- tematické okruhy: osobní údaje, dům, domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, vzdělávání, zaměstnání, počasí, Česká republika, země jazykové oblasti</li> <li>- tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru aj.</li> <li>- komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednání se, seznámení</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                          |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>3. ročník</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>60</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>1. Řečové dovednosti</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>20</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí přiměřeně souvislým projevům rodilých mluvčích ve standardním tempu, význam pro něj neznámých výrazů dohaduje podle kontextu věty</li> <li>- čte s porozuměním i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu a umí nalézt hlavní a vedlejší myšlenky</li> <li>- sdělí obsah hlavní myšlenky či informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, vyjádří svůj názor na text</li> <li>- vyjadřuje se v běžných i pro něj nepředvídatelných situacích</li> <li>- používá slovníky a přeloží text</li> <li>- písemně zaznamená podstatné informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- receptivní řečové dovednosti</li> <li>- poslech s porozuměním monologických či dialogických projevů v přiměřeném tempu, čtení jednoduchých textů, práce s textem</li> <li>- produktivní řečové dovednosti:</li> <li>- ústní a písemné</li> <li>- vyjadřování situačně i tematicky zaměřené, písemné zpracování textu (reprodukce, osnova, výpisky, anotace, překlad)</li> <li>- interaktivní řečové dovednosti:</li> <li>- střídání receptivních a produktivních činností, dialogy</li> <li>- dopis</li> </ul>                                                                                                               |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <p>a vytvoří text v podobě popisu, vyprávění či dopisu a odpovědi na něj</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá různé techniky čtení</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>2. Jazykové prostředky</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>20</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- srozumitelně vyslovuje, tak aby se blížil k přirozené výslovnosti a zná odlišnosti zvukové podoby jazyka podle oblasti jeho používání</li> <li>- používá dostatečnou slovní zásobu včetně odborné dle svého studijního zaměření v rozsahu tematických okruhů</li> <li>- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu a umí následně opravovat své chyby</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</li> <li>- slovní zásoba a její tvoření, gramatika (tvarosloví a větná skladba), tvorba přídavných jmen pomocí prefix and suffix, -ed a -ing přídavná jména</li> <li>- grafická podoba jazyka a pravopis, jazykové reálie související s jazykovými prostředky</li> <li>- gramatika, zavedení časů prezent continuous, present perfect, vyjádření budoucnosti pomocí to be going to, krácení účelových vět pomocí infinitive of purpose</li> </ul> |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>20</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřuje se ústně i písemně k tématům veřejného života a k tématům svého odborného zaměření</li> <li>- pohotově řeší standardní situace i jednoduché situace týkající se pracovní činnosti, domluví se v běžných situacích a umí získat i podat informace</li> </ul>                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- tematické okruhy: osobní údaje, dům, domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, Česká republika, země jazykové oblasti</li> <li>- tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru aj.</li> <li>- komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednání se, seznámení</li> </ul>                                              |           |

### 5.3 Učební osnova předmětu občanská nauka

|                                             |                                                                            |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Název školy:                                | Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola,<br>Jičín, Pod Koželuhy 100 |
| Zřizovatel školy:                           | Královéhradecký kraj                                                       |
| Kód a název oboru vzdělávání:               | 23-56-H/01 obráběč kovů                                                    |
| Název ŠVP:                                  | Obráběč kovů                                                               |
| Forma studia:                               | denní                                                                      |
| Řádná délka studia vzdělávacího programu:   | 3 roky                                                                     |
| Vyučovací jazyk:                            | český                                                                      |
| Dosažený stupeň vzdělání:                   | střední vzdělání s výučním listem                                          |
| Způsob ukončení studia:                     | závěrečná zkouška                                                          |
| Celkové týdenní hodinové dotace za studium: | 3                                                                          |

#### Pojetí vyučovacího předmětu

##### Obecné cíle

Předmět občanská nauka má výchovný charakter. Obecným cílem předmětu je připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti. Společenskovědní vzdělávání směřuje proto především k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků tak, aby byli slušnými lidmi a informovanými občany svého demokratického státu, aby jednali odpovědně a uvážlivě nejen ku vlastnímu prospěchu, ale též pro veřejný zájem a prospěch. Nedílnou součástí předmětu je poskytnout žákovi základní orientaci ve společenských vědách tak, aby pochopil jejich význam pro svůj další vlastní rozvoj.

##### Charakteristika učiva

Výuka směřuje k tomu, aby byl žák vybaven základními dovednostmi a sociálními návyky pro styk s lidmi, aby si uvědomoval nutnost řídit se zákony a měl představu o principech občanského práva. Učivo jednotlivých kapitol bude voleno s cílem vzbudit v žácích ochotu přemýšlet o jevech, s nimiž se v životě setkává, a diskutovat o nich. Žáci budou vedeni k tomu, aby si uvědomili, že jsou za své názory odpovědní nejen sobě, ale i svému okolí.

##### Cíle vzdělávání

##### Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využít základní sociální návyky potřebné pro styk s lidmi
- jednat odpovědně a přijímat odpovědnost za své jednání, rozhodnutí žít čestně
- cítit potřebu občanské aktivity, vážit si demokracie a svobody
- preferovat demokratické hodnoty před nedemokratickými
- respektovat lidská práva, chápat meze lidské svobody a tolerance
- kriticky posuzovat skutečnost kolem sebe, přemýšlet o ní, vytvořit si vlastní úsudek, nenechat se sebou manipulovat
- oprostit se ve vztahu k jiným lidem od předsudků a předsudkového jednání, intolerance, rasismu, etnické, nacionální, náboženské a jiné nesnášenlivosti
- vážit si hodnot lidské práce
- řídit se uznávanými zásadami a normami

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

- schopnost věcně, pojmově a formálně správně formulovat své názory, podložit je argumenty a debatovat o nich
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání

- povědomí o důvěryhodných a nedůvěryhodných zdrojích informací a vědomí potřeby rozlišovat mezi nimi

### **Výukové strategie**

Pedagog bude k výuce přistupovat tak, aby u žáka vzbudil motivaci a vyvolával pozitivní emoce. Vedle tradičních metod vyučování (výklad, vysvětlování, procvičování pod dohledem učitele, drilu a učení pro zapamatování) budou do výuky začleněny:

- skupinová práce žáků
- samostatné práce (studium literatury, praktická činnost týkající se skutečného života, cvičení dovedností)
- rozvíjení tvořivosti a vynalézavosti
- práce s odborným textem (porozumění textu)

### **Hodnocení výsledků žáků**

Hodnocení žáků se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při celkové klasifikaci (v pololetí, na konci školního roku) budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Pro klasifikaci bude podkladem ústní i písemné zkoušení, výsledky samostatných prací i hodnocení aktivity žáka.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

#### **Rozvoj klíčových kompetencí:**

##### *Komunikativní kompetence*

Předmět občanská nauka přispívá k realizaci klíčových kompetencí komunikativních tím, že je žák veden k aktivní účasti v diskuzi, v níž se učí formulovat své názory, obhajovat je a respektovat názory druhých.

##### *Personální a sociální kompetence*

V rámci personálních a sociálních kompetencí budou u žáků rozvíjeny schopnosti k reálnému posuzování svých možností, stanovování cílů a hodnocení výsledků práce své i jiných lidí.

##### *Občanské kompetence a kulturní povědomí*

K rozvíjení občanských kompetencí povede snaha být slušným člověkem a dodržovat zákony demokracie.

##### *Digitální kompetence*

Žák se orientuje v digitálním prostředí, ovládá potřebné aplikace a služby z veřejného života, včetně nástrojů AI, které využívá sebejistě a bezpečně, při práci i v občanském životě, zapojení do veřejného života. Vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií, digitálních obsahů, posuzuje, jak ovlivňují společnost, zvažuje přínosy i rizika. Předchází situacím ohrožujících bezpečnost duševního zdraví. Při práci s digitálním obsahem jedná eticky a s respektem ke druhým. Digitální technologie používá k dosažení osobních a společenských cílů.

#### **Průřezová témata:**

##### *Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou seznamováni s principy demokracie a sami vyhledávají případy, kdy dochází k jejich porušování. Učí se kriticky přijímat informace, diskutovat, věcně argumentovat a tolerovat odlišné názory.

##### *Člověk a svět práce*

Žáci budou vybaveni praktickými dovednostmi a informacemi pro svůj budoucí pracovní život tak, aby byli schopni efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky. Osvojí si znalosti a dovednosti pro řízení kariéry a života (Career management Skills).

##### *Člověk a životní prostředí*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili, jak důležité je pro člověka životní prostředí a aby se vyhýbali krokům, které životní prostředí poškozují.

### *Člověk a digitální svět*

V rámci společenskovedního základu jsou žáci vedeni k tomu, aby využívali digitální technologie v praktickém životě: ve styku s institucemi a skupinami lidí, při řešení praktických otázek svého občanského života a politického rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů osobního, právního a sociálního charakteru, aby získávali a hodnotili informace z různých zdrojů.

### Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Počet hodin |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák:</b>                                                                                                                                                                                          | <b>1. ročník</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>32</b>   |
|                                                                                                                                                                                                      | <b>1. Člověk v lidské společnosti</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>32</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní, co je tělesná a duševní stránka člověka</li> <li>- charakterizuje jednotlivá údobí lidského života</li> <li>- rozliší typy temperamentu</li> </ul> | Základy psychologie <ul style="list-style-type: none"> <li>- osobnost, vývoj</li> <li>- psychické procesy (paměť, učení)</li> <li>- psychické vlastnosti (schopnosti, temperament)</li> <li>- charakter, vůle, motivace</li> <li>- etapy lidského života a jejich znaky</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>14</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní význam taktního chování</li> <li>- komunikuje o nejruznějších tématech</li> <li>- řeší konfliktní situace</li> </ul>                                | Základy sociologie <ul style="list-style-type: none"> <li>- socializace</li> <li>- sociální skupiny a role, lidská společnost a společenské skupiny, současná česká společnost, její vrstvy</li> <li>- slušné chování - odpovědnost, slušnost, optimismus a dobrý vztah k lidem jako základ demokratického soužití v rodině i v širší komunitě</li> <li>- komunikace, zvládání konfliktu</li> <li>- sociálně patologické jevy</li> <li>- kultura (hmotná, duchovní)</li> <li>- sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti</li> <li>- hospodaření jednotlivce a rodiny; řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů</li> <li>- rasy, národy a národnosti; většina a menšiny ve společnosti – klady vzájemného obohacování a problémy multikulturního soužití; genocida v době druhé světové války, jmenovitě Židů, Romů, Slovanů a politických odpůrců; migrace v současném světě, migranti, azylanti</li> <li>- postavení mužů a žen v rodině a ve společnosti</li> <li>- víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí a sekty, náboženský fundamentalismus</li> </ul> | <b>18</b>   |
|                                                                                                                                                                                                      | <b>2. ročník</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>32</b>   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2. Člověk jako občan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 16 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje</li> <li>- uvede, k čemu je pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát a jaké má občan ke svému státu a ostatním lidem povinnosti;</li> <li>- uvede základní lidská práva, která jsou zakotvena v českých zákonech – včetně práv dětí, popíše, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena;</li> <li>- uvede příklady jednání, které ohrožuje demokracii (sobectví, korupce, kriminalita, násilí ...);</li> <li>- vysvětlí, proč je třeba zobrazení světa, událostí a lidí v médiích (mediální obsahy) přijímat kriticky;</li> <li>- uvede nejvýznamnější české politické strany, vysvětlí, proč se uskutečňují svobodné volby a proč se jich mají lidé zúčastnit; popíše, podle čeho se může občan orientovat, když zvažuje nabídku politických stran;</li> <li>- uvede příklady extremismu, např. na základě mediálního zpravodajství nebo pozorováním jednání lidí kolem sebe; vysvětlí, proč jsou extremistické názory a jednání nebezpečné;</li> <li>- uvede konkrétní příklad pozitivní občanské angažovanosti;</li> <li>- uvede základní zásady a principy, na nichž je založena demokracie;</li> <li>- dovede debatovat o zcela jednoznačném a mediálně známém porušení principů nebo zásad demokracie;</li> <li>- v konkrétních příkladech ze života rozliší pozitivní jednání (tj. jednání, které je v souladu s občanskými ctnostmi) od špatného/nedemokratického jednání;</li> <li>- objasní, jak se mají řešit konflikty mezi vrstevníky a žáky, co se rozumí šikanou a vandalismem a jaké mají tyto jevy důsledky;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- stát (podstata, vznik, funkce)</li> <li>- formy státu</li> <li>- ústava a politický systém ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva</li> <li>- základní principy a hodnoty demokracie</li> <li>- lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, veřejný ochránce práv, práva dětí</li> <li>- svobodný přístup k informacím; média (tisk, televize, rozhlas, internet), funkce médií, kritický přístup k médiím, média jako zdroj zábavy a poučení</li> <li>- politika, politické strany</li> <li>- volby, volební systémy</li> <li>- občanská společnost,</li> <li>- občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití</li> <li>- politický radikalismus a extremismus, aktuální česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus</li> <li>- teror, terorismus</li> </ul> |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3. Člověk a právo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 16 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše, čím se zabývá policie, soudy, advokacie a notářství;</li> <li>- uvede, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost;</li> <li>- dovede reklamovat koupené zboží nebo služby;</li> <li>- dovede z textu fiktivní smlouvy běžné v praktickém životě (např. o koupi zboží, cestovním zájezdu, pojištění) zjistit, jaké mu z ní vyplývají povinnosti a práva;</li> <li>- vysvětlí práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; dovede v této oblasti práva vyhledat informace a pomoc při řešení konkrétního problému;</li> <li>- dovede aplikovat postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání (šikana, lichva, násilí, vydírání...);</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- právo a spravedlnost, právní stát, právní ochrana občanů, právní vztahy</li> <li>- soustava soudů v ČR; právnická povolání (notáři, advokáti, soudcové)</li> <li>- právo a mravní odpovědnost v běžném životě; vlastnictví; smlouvy; odpovědnost za škodu</li> <li>- občanské právo</li> <li>- rodinné právo</li> <li>- vztahy mezi manželi, rodiči a dětmi</li> <li>- rodinné a manželské konflikty, násilí</li> <li>- partnerské vztahy, sexualita</li> <li>- trestní právo: trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení (policie, státní zastupitelství, vyšetřovatel, soud)</li> <li>- kriminalita páchaná na mladistvých a na dětech</li> <li>- specifika trestné činnosti mladistvých</li> <li>- pracovní právo</li> </ul> |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>3. ročník</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>30</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4. Česká republika, Evropa a svět</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>15</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje cíle a funkce OSN, NATO</li> <li>- charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku</li> <li>- orientuje se v problematice mezinárodních vztahů</li> <li>- dovede najít ČR na mapě světa a Evropy, podle mapy popíše její polohu a vyjmenuje sousední státy;</li> <li>- popíše státní symboly;</li> <li>- vysvětlí, k jakým nadnárodním uskupením ČR patří a jaké jí z toho plynou závazky;</li> <li>- uvede příklady velmocí, zemí vyspělých, rozvojových a zemí velmi chudých (včetně lokalizace na mapě);</li> <li>- na příkladech z hospodářství, kulturní sféry nebo politiky popíše, čemu se říká globalizace;</li> </ul>                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- civilizace, velmoci, vyspělé státy</li> <li>- rozvojové země a jejich problémy</li> <li>- konflikty v soudobém světě</li> <li>- globální problémy soudobého světa</li> <li>- nebezpečí nesnášenlivosti a terorismu ve světě</li> <li>- NATO, OSN</li> <li>- EU, postavení ČR v EU</li> <li>- svobody a politika EU</li> <li>- ČR a její sousedé</li> <li>- české státní a národní symboly</li> <li>- ČR a evropská integrace</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5. Člověk a hospodářství                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí, co má vliv na cenu zboží;</li> <li>- dovede vyhledat nabídky zaměstnání, kontaktovat případného zaměstnavatele a úřad práce, prezentovat své pracovní dovednosti a zkušenosti;</li> <li>- popíše, co má obsahovat pracovní smlouva;</li> <li>- dovede vyhledat poučení a pomoc v pracovněprávních záležitostech;</li> <li>- dovede si zřídit peněžní účet, provést bezhotovostní platbu, sledovat pohyb peněz na svém účtu;</li> <li>- dovede si zkontrolovat, zda jeho mzda a pracovní zařazení odpovídají pracovní smlouvě a jiným písemně dohodnutým podmínkám;</li> <li>- vysvětlí, proč občané platí daně, sociální a zdravotní pojištění;</li> <li>- 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;</li> <li>- vysvětlí, jak je možné se zabezpečit na stáří;</li> <li>- dovede vyhledat pomoc, ocitne-li se v tíživé sociální situaci;</li> <li>- vysvětlí důsledky nesplácení úvěrů a navrhne možnosti řešení tíživé finanční situace své, či domácnosti;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- trh a jeho fungování (zboží, nabídka, poptávka, cena)</li> <li>- hledání zaměstnání, služby úřadů práce</li> <li>- nezaměstnanost, podpora v nezaměstnanosti, rekvalifikace</li> <li>- vznik, změna a ukončení pracovního poměru</li> <li>- povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele</li> <li>- druhy škod, předcházení škodám, odpovědnost za škodu</li> <li>- peníze, hotovostní a bezhotovostní peněžní styk</li> <li>- mzda časová a úkolová</li> <li>- daně, daňové přiznání</li> <li>- sociální a zdravotní pojištění</li> <li>- služby peněžních ústavů</li> <li>- pomoc státu, charitativních a jiných institucí sociálně potřebným občanům</li> </ul> |    |

## 5.4 Učební osnova předmětu základy přírodních věd

|                                             |                                                                            |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Název školy:                                | Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola,<br>Jičín, Pod Koželuhy 100 |
| Zřizovatel školy:                           | Královéhradecký kraj                                                       |
| Kód a název oboru vzdělávání:               | 23-56-H/01 obráběč kovů                                                    |
| Název ŠVP:                                  | Obráběč kovů                                                               |
| Forma studia:                               | denní                                                                      |
| Řádná délka studia vzdělávacího programu:   | 3 roky                                                                     |
| Vyučovací jazyk:                            | český                                                                      |
| Dosažený stupeň vzdělání:                   | střední vzdělání s výučním listem                                          |
| Způsob ukončení studia:                     | závěrečná zkouška                                                          |
| Celkové týdenní hodinové dotace za studium: | 2                                                                          |

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle

Vyučovací předmět Základy přírodních věd je koncipován jako povinný předmět všeobecně vzdělávací s průpravnou funkcí směrem k odborné složce vzdělávání. Cílem vzdělávání ve vyučovacím předmětu je poskytnout žákům elementární soubor poznatků z biologie, chemie a ekologie a vést žáky k hlubšímu pochopení přírodních jevů, pojmů, zákonitostí a vztahů mezi nimi, formovat logické myšlení a rozvíjet vědomosti a dovednosti využitelné v budoucím zaměstnání i osobním životě. Nedílnou součástí je i formování žádoucích vztahů k přírodě a životnímu prostředí.

#### Charakteristika učiva

Učivo navazuje na poznatky získané v základním vzdělávání a dále je prohlubuje. Skládá se ze tří celků: základy chemie, základy biologie a základy ekologie.

#### Cíle vzdělávání

##### Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- aplikovat získané znalosti a dovednosti v odborné praxi i v osobním životě
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy
- vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice
- aplikovat znalost bezpečnostních předpisů při práci s nebezpečnými látkami
- posoudit chemické látky z hlediska vlivu na živé organismy
- pochopit základní biologické a ekologické souvislosti a postavení člověka v přírodě, vliv životního prostředí na zdraví a vývoj člověka
- určit lokální, regionální a globální problémy životního prostředí a navrhnout možnosti jejich zmírnění

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

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

#### Výukové strategie

Vedle tradičních výukových metod jakými jsou výklad, vysvětlování, procvičování, pozorování, pokusy a učení pro zapamatování elementárních pojmů, budou zaváděny i moderní vyučovací metody pro zvýšení motivace žáků – skupinová práce, samostatná práce s odbornou literaturou, diskuze.

### **Hodnocení výsledků žáků**

Hodnocení se bude řídit platným klasifikačním řádem. Nejčastější formou bude písemná kontrolní práce k jednotlivým tematickým celkům. Průběžně bude probíhat orientační ústní zkoušení. Bude přihlíženo k aktivní účasti žáka při hodině, samostatné přípravě referátů a schopnosti žáka pracovat s odbornými texty a internetem.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

#### **Rozvoj klíčových kompetencí:**

##### *Kompetence k učení*

Výuka předmětu přispívá k cílevědomému vzdělávání. Podporuje logické myšlení a ovládání různých technik učení. Žáci se učí využívat při studiu všech dostupných informací, učí se je třídit a analyzovat.

##### *Kompetence k řešení problémů*

K rozvoji kompetence k řešení problémů přispívá předmět pokládáním a zodpovídáním otázek o průběhu a příčinách přírodních dějů a jejich důsledcích v praktickém životě.

##### *Komunikativní kompetence*

Vedením žáka k vyjadřování myšlenek v logickém sledu, souvisle a kultivovaně v písemném i ústním projevu s vhodným použitím odborné terminologie.

##### *Personální a sociální kompetence*

Práci ve skupině, v týmu a vzájemnou konfrontací názorů při diskuzích je upevňována personální a sociální kompetence.

##### *Matematická kompetence*

Částečně je utvrzována i matematická kompetence při řešení příkladů s veličinami a jednotkami. Žák se učí správně používat a převádět běžné jednotky, číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, graf, schémata apod.) a nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů.

##### *Digitální kompetence*

Žák směřuje k tomu, aby byl schopen orientovat se v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, kriticky a tvořivě při práci, při učení, v osobním životě i při svém zapojení do společenského života. Ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence. Získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech, zvažuje rizika a přínosy, předchází situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví, zdraví ostatních a životní prostředí. Při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

#### **Průřezová témata:**

##### *Občan v demokratické společnosti*

Osvojováním poznatků z přírodních věd, zejména pochopením vzájemných souvislostí jevů jsou žáci připravováni ke kritickému hodnocení mediálních obsahů a vedeni k diskuzi o kontroverzních otázkách zejména z oblasti environmentální problematiky. Je zdůrazňována aktuálnost některých globálních problémů a z toho vyplývající nutnost osobní angažovanosti ve prospěch lidí i v jiných zemích.

##### *Člověk a životní prostředí*

Žáci jsou vedeni k porozumění souvislostí mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji. Konkrétními příklady jsou vybízení k šetrnému a odpovědnému přístupu k životnímu prostředí a formování zdravého životního stylu.

##### *Člověk a svět práce*

Vzhledem k technickému zaměření oboru jsou žáci motivováni nejen ke kvalitnímu zvládnutí základních chemických a biologických poznatků, ale i k celoživotnímu učení k zodpovědnosti, vytrvalosti a schopnosti spolupracovat s ostatními a vyhledávání a kritické hodnocení informací.

### Člověk a digitální svět

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.

### Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Počet hodin |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>1. ročník</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>64</b>   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Chemické vzdělávání</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>36</b>   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>1. Obecná chemie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>10</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- porovná fyzikální a chemické vlastnosti různých látek</li> <li>- popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby</li> <li>- používá názvy, značky a vzorce běžných chemických prvků a sloučenin</li> <li>- popíše charakteristické vlastnosti nekovů a kovů, umístí je v periodické soustavě prvků</li> <li>- popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi</li> <li>- vyjádří složení roztoku, připraví roztok požadovaného složení</li> <li>- vysvětlí podstatu chemických reakcí, zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí</li> <li>- provádí jednoduché chemické výpočty, které lze použít v odborné praxi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- chemické látky a jejich vlastnosti</li> <li>- částicové složení látek, atom, molekula</li> <li>- chemická vazba</li> <li>- chemické prvky a sloučeniny</li> <li>- chemická symbolika</li> <li>- periodická soustava prvků</li> <li>- směsi a roztoky</li> <li>- chemické reakce, chemické rovnice</li> <li>- výpočty v chemii</li> </ul> |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2. Anorganická chemie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>10</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí vlastnosti anorganických látek</li> <li>- tvoří chemické vzorce a názvy vybraných chemických sloučenin</li> <li>- 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</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli</li> <li>- názvosloví anorganických sloučenin</li> <li>- vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi</li> </ul>                                                                                                                                         |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>3. Organická chemie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>8</b>    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- vlastnosti atomu uhlíku</li> <li>- základ názvosloví organických sloučenin</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy</li> <li>- 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</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi</li> </ul>                                                                                                                                                                                        |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>4. Biochemie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>8</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny</li> <li>- charakterizuje nejdůležitější přírodní látky</li> <li>- popíše vybrané biochemické děje</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- chemické složení živých organismů</li> <li>- přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory</li> <li>- biochemické děje</li> </ul>                                                                                   |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | - Biologické a ekologické vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>28</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>5. Základy biologie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>10</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi</li> <li>- vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav</li> <li>- popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života</li> <li>- vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou</li> <li>- charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly</li> <li>- uvede základní skupiny organismů a porovná je</li> <li>- objasní význam genetiky</li> <li>- popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav</li> <li>- vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu</li> <li>- uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- vznik a vývoj života na Zemi</li> <li>- vlastnosti živých soustav</li> <li>- typy buněk</li> <li>- rozmanitost organismů a jejich charakteristika</li> <li>- dědičnost a proměnlivost</li> <li>- biologie člověka</li> <li>- zdraví a nemoc</li> </ul> |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>6. Ekologie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>8</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní ekologické pojmy</li> <li>- charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy)</li> <li>- charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní ekologické pojmy</li> <li>- ekologické faktory prostředí</li> <li>- potravní řetězce</li> <li>- koloběh látek v přírodě a tok energie</li> <li>- typy krajiny</li> </ul>                                                                      |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede příklad potravního řetězce</li> <li>- popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického</li> <li>- charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>7. Člověk a životní prostředí</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>10</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody</li> <li>- hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí</li> <li>- charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví</li> <li>- charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí</li> <li>- popíše způsoby nakládání s odpady</li> <li>- charakterizuje globální problémy na Zemi</li> <li>- uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci</li> <li>- uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu</li> <li>- uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí</li> <li>- vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí</li> <li>- zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí</li> <li>- na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím</li> <li>- dopady činností člověka na životní prostředí</li> <li>- přírodní zdroje energie a surovin</li> <li>- odpady</li> <li>- globální problémy</li> <li>- ochrana přírody a krajiny</li> <li>- nástroje společnosti na ochranu životního prostředí</li> <li>- zásady udržitelného rozvoje</li> <li>- odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí</li> </ul> |           |

## 5.5 Učební osnova předmětu fyzika

|                                             |                                                                            |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Název školy:                                | Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola,<br>Jičín, Pod Koželuhy 100 |
| Zřizovatel školy:                           | Královéhradecký kraj                                                       |
| Kód a název oboru vzdělávání:               | 23-56-H/01 obráběč kovů                                                    |
| Název ŠVP:                                  | Obráběč kovů                                                               |
| Forma studia:                               | denní                                                                      |
| Řádná délka studia vzdělávacího programu:   | 3 roky                                                                     |
| Vyučovací jazyk:                            | český                                                                      |
| Dosažený stupeň vzdělání:                   | střední vzdělání s výučním listem                                          |
| Způsob ukončení studia:                     | závěrečná zkouška                                                          |
| Celkové týdenní hodinové dotace za studium: | 3                                                                          |

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle

Naučit žáky využívat fyzikálních poznatků v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a hledat k nim odpovídající, na důkazech založené odpovědi.

#### Charakteristika učiva

Fyzika je základem nejen ostatních přírodních věd, ale i veškeré techniky a jejího rozvoje, protože se zabývá studiem procesů, které probíhají v živé i neživé přírodě, na Zemi i ve vesmíru. Důležité a použitelné i pro ostatní disciplíny jsou také metody fyzikálního poznání, např. přesné měření, pokus, používání matematiky.

#### Cíle vzdělávání

##### Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat fyzikálních poznatků v praktickém životě
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché fyzikální problémy
- provádět experimenty a měření, zpracovat a vyhodnotit výsledky
- komunikovat na fyzikální témata a vyhledávat k nim potřebné informace
- porozumět bezpečnostním, ekonomickým a ekologickým souvislostem fyzikálních problémů

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

- motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti
- pozitivní postoj k přírodě a dalšímu vzdělávání v této oblasti

#### Výukové strategie

- výklad k vybraným celkům, řízený rozhovor
- aktivní vyžadování spolupráce žáků při navazování na předchozí poznatky a při navrhování postupů řešení úloh
- demonstrace učiva na konkrétních příkladech a úlohách řešených společně i samostatně
- využívání interaktivní tabule, vybavení učebny fyziky k laboratorním úlohám i jednoduchým demonstračním pokusům
- podpora práce se zdroji informací – internet, tisk

#### Hodnocení výsledků žáků

Je prováděno známkami podle klasifikačního řádu školy. Ústní prověřování znalostí je průběžné, písemné zpravidla po kapitolách formou kratších testů jak centrálně vydávaných s volbou odpovědí,

tak zaměřených na aplikaci učiva při řešení úloh. Důraz je kladen i na hodnocení laboratorních prací a případných referátů.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

#### **Rozvoj klíčových kompetencí:**

##### *Kompetence k učení*

Předmět vychovává k soustavnému a cílevědomému vzdělávání. Podporuje logické myšlení. Žáci se učí využívat při studiu všech dostupných informací, učí se je třídit a analyzovat.

##### *Kompetence k řešení problémů*

Žák se učí přesně a pro ostatní srozumitelně formulovat problém a objasnit jeho řešení, volí prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit. Při vhodných příležitostech (např. laboratorních pracích) je veden i ke spolupráci ve skupině.

##### *Komunikativní kompetence*

Žák se učí svými slovy vyjádřit stanovisko k řešeným problémům. Učí se pracovat v kolektivu a komunikovat s ním.

##### *Matematické kompetence*

Žák se učí správně používat a převádět běžné jednotky, číst různé formy grafického znázornění, nachází vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, učí se je popsat a využít pro dané řešení.

##### *Digitální kompetence*

Žák směřuje k tomu, aby byl schopen orientovat se v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života. Ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence. Získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech, zvažuje rizika a přínosy. Při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

#### **Průřezová témata:**

##### *Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli nejen aktivně obhájit svůj názor, ale i naslouchat druhým a případně svůj názor korigovat.

##### *Člověk a životní prostředí*

Fyzika umožňuje téměř v každém tematickém celku zdůraznit problematiku udržitelného rozvoje a ochrany životního prostředí na vhodných příkladech. Žáci jsou vychováni k vědomí zodpovědnosti každého jednotlivce za stav prostředí, které ho obklopuje.

##### *Člověk a svět práce*

Vzhledem k technickému zaměření oboru jsou žáci motivováni nejen ke kvalitnímu zvládnutí základních fyzikálních poznatků, ale i k celoživotnímu učení, zodpovědnosti, vytrvalosti, a schopnosti spolupracovat s ostatními, vyhledávání a kritického hodnocení informací.

##### *Člověk a digitální svět*

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.

### Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Počet hodin |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>1. ročník</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>64</b>   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>1. Mechanika</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>52</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu;</li> <li>- určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají;</li> <li>- určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly;</li> <li>- vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie;</li> <li>- určí výslednici sil působících na těleso;</li> <li>- aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici</li> <li>- Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitace</li> <li>- mechanická práce a energie</li> <li>- posuvný a otáčivý pohyb, skládání sil</li> <li>- tlakové síly a tlak v tekutinách</li> </ul>                                                                                   |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2. Termika</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>12</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi;</li> <li>- vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny;</li> <li>- popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů;</li> <li>- popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi;</li> </ul>                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- teplota, teplotní roztažnost látek</li> <li>- teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa</li> <li>- tepelné motory</li> <li>- struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství</li> </ul>                                                                                                                                              |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2. ročník</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>32</b>   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>1. Elektřina a magnetismus</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>10</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj;</li> <li>- řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona;</li> <li>- popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN;</li> <li>- určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem;</li> <li>- popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice;</li> </ul>                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče</li> <li>- elektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu, polovodiče</li> <li>- magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, elektromagnetická indukce</li> <li>- vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem</li> </ul> |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                          |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2. Vlnění a optika</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>14</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření;</li> <li>- charakterizuje základní vlastnosti zvuku;</li> <li>- chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu;</li> <li>- charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích;</li> <li>- řeší úlohy na odraz a lom světla;</li> <li>- řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami;</li> <li>- vysvětlí optickou funkci oka a korekci jeho vad;</li> <li>- popíše význam různých druhů elektromagnetického záření;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- mechanické kmitání a vlnění</li> <li>- zvukové vlnění</li> <li>- světlo a jeho šíření</li> <li>- zrcadla a čočky, oko</li> <li>- druhy elektromagnetického záření, rentgenové záření</li> </ul> |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>3. Fyzika atomu</b>                                                                                                                                                                                                                   | <b>6</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu;</li> <li>- popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony;</li> <li>- vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením;</li> <li>- popíše princip získávání energie v jaderném reaktoru;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- model atomu, laser</li> <li>- nukleony, radioaktivita, jaderné záření</li> <li>- jaderná energie a její využití</li> </ul>                                                                      |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>4. Vesmír</b>                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje Slunce jako hvězdu;</li> <li>- popíše objekty ve sluneční soustavě;</li> <li>- zná příklady základních typů hvězd.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Slunce, planety a jejich pohyb, komety</li> <li>- hvězdy a galaxie</li> </ul>                                                                                                                   |           |

## 5.6 Učební osnova předmětu matematika

|                                             |                                                                            |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Název školy:                                | Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola,<br>Jičín, Pod Koželuhy 100 |
| Zřizovatel školy:                           | Královéhradecký kraj                                                       |
| Kód a název oboru vzdělávání:               | 23-56-H/01 obráběč kovů                                                    |
| Název ŠVP:                                  | Obráběč kovů                                                               |
| Forma studia:                               | denní                                                                      |
| Řádná délka studia vzdělávacího programu:   | 3 roky                                                                     |
| Vyučovací jazyk:                            | český                                                                      |
| Dosažený stupeň vzdělání:                   | střední vzdělání s výučním listem                                          |
| Způsob ukončení studia:                     | závěrečná zkouška                                                          |
| Celkové týdenní hodinové dotace za studium: | 6                                                                          |

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obsahové cíle

Výuka matematiky má na středních odborných školách kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Rozvíjí a prohlubuje pochopení a využití kvantitativních a prostorových vztahů reálného světa, vytváří kvantitativní a geometrickou gramotnost žáků. Umožňuje žákům pochopit, že matematika je nezastupitelným prostředkem v modelování a předpovídání reálných jevů. Osvojené matematické pojmy, vztahy a procesy jim pomáhají proniknout do podstaty oboru a propojovat jednotlivé tématické okruhy.

Matematické vzdělávání napomáhá rozvoji abstraktního a analytického myšlení, rozvíjí logické usuzování, učí srozumitelné a věcné argumentaci. Těžiště výuky spočívá v aktivním osvojení strategie řešení úloh a problémů, v ovládnutí nástrojů potřebných v běžném životě, budoucím zaměstnání a dalším studiu. Studium matematiky žáci získávají schopnost hodnotit správnost postupu při odvozování tvrzení, odhalovat klamné závěry, zvažovat rizika předkládaných důkazů.

#### Charakteristika učiva

Žáci se naučí využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě (při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu a poznatky o geometrických útvech). Budou s porozuměním číst matematický text, vyhodnotí informace získané z různých zdrojů (grafů, diagramů, tabulek a internetu), podrobí je logickému rozboru a zaujmou k nim stanovisko. Naučí se přesnosti a preciznosti ve vyjadřování i v ostatních činnostech. Při práci budou používat odbornou literaturu, internet, PC, kalkulátor, rýsovací potřeby.

#### Cíle vzdělávání

##### 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 vzdělávání k tomu, aby žáci získali:

- pozitivní postoj k matematice a zájem o ni a její aplikace
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání

- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci

### **Výukové strategie**

Přístup pedagoga i obsah učiva bude volen tak, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce. Při výuce budou využívány moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu a tedy i kvalitu vzdělávacího procesu. Vedle tradičních metod vyučování (výklad, vysvětlování, demonstrace intelektuální i psychomotorické dovednosti a způsobilosti, procvičování pod dohledem učitele, drilu a učení pro zapamatování) se budou také zavádět:

- diskuze
- skupinová práce žáků
- semináře
- samostatné práce (teoretické i praktické řešení problému, studium literatury, praktická činnost týkající se skutečného života, cvičení dovedností, tvořivá činnost)
- rozvíjení tvořivosti a vynalézavosti
- učení se z textu a vyhledávání informací
- samostudium a domácí úkoly
- využívání prostředků ICT

### **Hodnocení výsledků žáků**

Žáci budou hodnoceni objektivně, tak aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Ke každému tématu bude zařazena ověřovací kontrolní práce. V každém pololetí prvních dvou ročníků budou zařazeny dvě čtvrtletní písemné práce, ve třetím ročníku bude nejméně jedna hodinová písemná práce za pololetí. Při pololetní klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

Žáci by si měli v hodinách matematiky osvojit nástroje k pochopení světa a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, naučit se vyrovnávat s různými situacemi a problémy, umět pracovat v týmech a být připraveni řešit úkoly nutné pro povolání, pro které jsou připravováni.

#### **Rozvoj klíčových kompetencí:**

##### *Kompetence k učení*

Žáci jsou motivováni k práci, důslednosti, pečlivosti, spolupráci s ostatními lidmi a samostatnému učení. Předmět přispívá k přípravě na celoživotní vzdělávání tím, že učí přesnosti pečlivosti a logickému myšlení

##### *Kompetence k řešení problémů*

Předmět pomáhá žákům najít správný přístup k řešení praktických problémů na základě získaných teoretických znalostí.

##### *Komunikativní a matematické kompetence*

Mezi klíčové kompetence, které matematické vzdělávání rozvíjí, patří především přesné a správné vyjadřování, logické myšlení a odvozování; práce s informacemi, porozumění odbornému textu, tabulkám a grafům, odborná komunikace; správně používat a převádět běžné jednotky; provádět odhad výsledku řešení dané úlohy; aplikace základních matematických postupů při řešení praktických úloh a kompetence k pracovnímu uplatnění. Žáci jsou motivováni k práci, důslednosti, pečlivosti, spolupráci s ostatními lidmi a samostatnému učení. Neméně významný je rozvoj adaptability a podpora získávání předpokladů pro celoživotní vzdělávání.

##### *Digitální kompetence*

Žák směřuje k tomu, aby byl schopen orientovat se v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života. Ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence. Získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální

obsah v různých formátech, zvažuje rizika a přínosy. Při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

### Průřezová témata:

#### *Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskuzím nad konkrétními úlohami z praxe. Matematické vzdělávání vede k výchově žáků ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

#### *Člověk a životní prostředí*

Žáci jsou vedeni k odpovědnosti, důležité nejen pro vztah k životnímu prostředí. Toto průřezové téma je podporováno při výuce vhodnou volbou tematicky zaměřených příkladů.

#### *Člověk a svět práce*

Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni k celoživotnímu učení, důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Dále pak se jeví jako významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi, vyhledávání a kritické zhodnocení informací.

#### *Člověk a digitální svět*

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.

### Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Počet hodin |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>1. ročník</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>64</b>   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>1. Operace s čísly</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>16</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí aritmetické operace v R</li> <li>- porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly</li> <li>- používá různé zápisy reálného čísla</li> <li>- určí řád reálného čísla</li> <li>- zaokrouhlí reálné číslo</li> <li>- znázorní reálné číslo na číselné ose</li> <li>- zapíše a znázorní interval</li> <li>- provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik)</li> <li>- určí druhou a třetí mocninu a odmocninu čísla pomocí kalkulatoru</li> <li>- řeší praktické úlohy z oboru vzdělávání za použití trojčlenky a procentového počtu</li> <li>- provádí početní výkony s mocninami s celočíselným mocnitelem</li> <li>- orientuje se v základních pojmech finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, úrok, úročení, spoření, úvěry, splátky úvěrů</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- číselný obor R</li> <li>- aritmetické operace v číselných oborech R</li> <li>- intervaly jako číselné množiny</li> <li>- operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik)</li> <li>- různé zápisy reálného čísla</li> <li>- užití procentového počtu</li> <li>- mocniny s celočíselným mocnitelem</li> <li>- odmocniny</li> <li>- základy finanční matematiky</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul> |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, úrok</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2. Číselné a algebraické výrazy</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>20</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí operace s číselnými výrazy</li> <li>- určí definiční obor lomeného výrazu</li> <li>- provádí operace s mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení) a výrazy</li> <li>- rozloží mnohočlen na součin a užívá vzorce pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin</li> <li>- modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání</li> <li>- na základě zadaných vzorců určí: výsledné částky při spoření, splátky úvěrů</li> <li>- interpretuje výrazy, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- číselné výrazy</li> <li>- mnohočleny</li> <li>- lomené výrazy</li> <li>- algebraické výrazy</li> <li>- definiční obor lomeného výrazu</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>                                                                                                       |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>3. Řešení rovnic a nerovnic</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>28</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší lineární rovnice o jedné neznámé v množině R</li> <li>- řeší v R soustavy lineárních rovnic</li> <li>- řeší v R lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy</li> <li>- vyjádří neznámou ze vzorce</li> <li>- řeší úplné a neúplné kvadratické rovnice</li> <li>- aplikuje řešení rovnic a soustav při řešení slovní úlohy</li> <li>- užije řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných úloh</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou</li> <li>- soustavy lineárních rovnic a nerovnic</li> <li>- rovnice s neznámou ve jmenovateli</li> <li>- úpravy rovnic</li> <li>- vyjádření neznámé ze vzorce</li> <li>- kvadratická rovnice</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul> |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2. ročník</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>64</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>1. Funkce</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>21</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- dle funkčního předpisu sestaví tabulku a sestaví graf funkce</li> <li>- určí, kdy funkce roste, klesá, je konstantní</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce</li> <li>- vlastnosti funkce</li> </ul>                                                                                                                                                                         |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, určí jejich definiční obor a obor hodnot</li> <li>- určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic</li> <li>- v úlohách přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak</li> <li>- řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy funkcí: přímá a nepřímá úměrnost, lineární funkce, kvadratická funkce</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>                                                                                                                                                                                                             |           |
| <b>2. Goniometrie a trigonometrie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>10</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá pojmy úhel a jeho velikost</li> <li>- vyjádří poměr stran v pravoúhlém trojúhelníku jako funkci <math>\sin \alpha</math>, <math>\cos \alpha</math>, <math>\tan \alpha</math></li> <li>- určí hodnoty <math>\sin \alpha</math>, <math>\cos \alpha</math>, <math>\tan \alpha</math> pro <math>0^\circ &lt; \alpha</math></li> <li>- řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- goniometrické funkce <math>\sin \alpha</math>, <math>\cos \alpha</math>, <math>\tan \alpha</math> v intervalu <math>0^\circ &lt; \alpha</math></li> <li>- trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>                                                                                        |           |
| <b>3. Planimetrie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>33</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka</li> <li>- sestaví trojúhelník, různé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků</li> <li>- řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a věty Pythagorovy</li> <li>- graficky rozdělí úsečku v daném poměru</li> <li>- graficky změní velikost úsečky v daném poměru</li> <li>- určí různé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků a z daných prvků určí jejich obvod a obsah</li> <li>- určí obvod a obsah kruhu</li> <li>- určí vzájemnou polohu přímky a kružnice</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- planimetrické pojmy</li> <li>- polohové vztahy rovinných útvarů</li> <li>- metrické vlastnosti rovinných útvarů</li> <li>- trojúhelníky</li> <li>- kružnice, kruh a jejich části</li> <li>- rovinné útvary - konvexní a nekonvexní</li> <li>- mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky</li> <li>- složené útvary</li> </ul> |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- určí obvod a obsah složených rovinných útvarů</li> <li>- užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>3. ročník</b>                                                                                                                                                                                                                                                | <b>60</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>1. Stereometrie</b>                                                                                                                                                                                                                                          | <b>32</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a rovin, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin</li> <li>- určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin</li> <li>- určuje odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin</li> <li>- charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části</li> <li>- určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie</li> <li>- využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa</li> <li>- aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání</li> <li>- užívá a převádí jednotky objemu</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- polohové vztahy prostorových útvarů</li> <li>- metrické vlastnosti prostorových útvarů</li> <li>- tělesa a jejich sítě</li> <li>- složená tělesa</li> <li>- výpočet povrchu a objemu těles, složených těles</li> </ul> |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2. Pravděpodobnost v praktických úlohách</b>                                                                                                                                                                                                                 | <b>6</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev</li> <li>- určí pravděpodobnost náhodného jevu v jednoduchých případech</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu</li> <li>- náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev</li> <li>- výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu</li> </ul>                                                      |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>3. Práce s daty v praktických úlohách</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>22</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                       |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- užívá pojmy: statistický soubor, znak, četnost, relativní četnost a aritmetický průměr</li><li>- porovnává soubory dat</li><li>- interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách</li><li>- určí aritmetický průměr</li><li>- určí četnost a relativní četnost znaku</li><li>- čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji</li><li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- statistický soubor a jeho charakteristika</li><li>- četnost a relativní četnost znaku</li><li>- aritmetický průměr</li><li>- statistická data v grafech a tabulkách</li></ul> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 5.7 Učební osnova předmětu tělesná výchova

|                                             |                                                                            |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Název školy:                                | Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola,<br>Jičín, Pod Koželuhy 100 |
| Zřizovatel školy:                           | Královéhradecký kraj                                                       |
| Kód a název oboru vzdělávání:               | 23-56-H/01 obráběč kovů                                                    |
| Název ŠVP                                   | Obráběč kovů                                                               |
| Forma studia:                               | denní                                                                      |
| Řádná délka studia vzdělávacího programu:   | 3 roky                                                                     |
| Vyučovací jazyk:                            | český                                                                      |
| Dosažený stupeň vzdělání:                   | střední vzdělání s výučním listem                                          |
| Způsob ukončení studia:                     | závěrečná zkouška                                                          |
| Celkové týdenní hodinové dotace za studium: | 5                                                                          |

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle

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, k pozitivnímu prožívání pohybu a sportovního výkonu, k zájmu kompenzovat negativní vlivy způsobu života, ke spolupráci při společných aktivitách a soutěžích. V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybově nadaní, tak zdravotně oslabení žáci.

#### Charakteristika učiva

Přístup pedagoga i obsah učiva bude volen tak, aby u žáka převládaly pozitivní emoce. Při tělesné výchově budou využívány metody, které zvyšují motivaci a efektivitu a tedy i kvalitu výchovně vzdělávacího procesu. Vedle tradičních metod hromadného nácviku a procvičování bude uplatňován individuální přístup, zejména u žáků s rozdílným stupněm schopností a dovedností. Dle stávajících podmínek budou vybírány tělovýchovné a sportovní činnosti, které budou pro žáky přínosem po fyzické i psychické stránce, a sledován bude i zdravotní aspekt. Kromě pravidelných vyučovacích hodin tělesné výchovy nabídneme žákům sportovní dny a soutěže. Do tělesné výchovy budou zařazeny zvláště cvičení a činnosti, na které může člověk navázat a provozovat je ve volném čase, a další aktivity, které zaujmou. Veřejná nabídka tělovýchovných aktivit a sportů se zvyšuje a není nutné provozovat jen tradiční činnosti, i další aktivity jsou plnohodnotné a atraktivní. Proto naši nabídku sportů budeme aktualizovat dle současných trendů a našich podmínek. Výuka by měla být co nejvíce propojena s reálným prostředím mimo školu. Výuka v prvním a druhém ročníku bude zaměřena na to, aby žáci prošli celou všestrannou nabídkou činností a sportů. Ve druhém a třetím ročníku bude více respektována sportovní orientace jednotlivců a tříd. Preferována bude vlastní tělovýchovná činnost v duchu fair play. Do ní budou přirozeným způsobem včleněny teoretické poznatky.

#### Cíle vzdělávání

##### Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- získat pozitivní postoj k tělesné výchově a sportu, k pohybu všeobecně
- aktivně se zapojovat do tělovýchovných a sportovních činností a usilovat o pozitivní změny své tělesnosti
- preferovat pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu
- usilovat o optimální pohybový rozvoj v rámci svých možností

- pociťovat radost a uspokojení z provádění tělesné (sportovní) činnosti a sportovního výkonu
- pojímat tělesnou zdatnost a zdraví jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a znát prostředky sloužící ke zvyšování tělesné zdatnosti, kultivaci pohybového projevu a k ochraně zdraví
- vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž, připravit a provádět tělesná cvičení a pohybové aktivity s cílem pozitivně působit na zdravotní stav organismu
- aktivně spolupracovat při organizaci tělovýchovných činností a sportovních soutěží
- orientovat se v základních pravidlech a základech techniky a herních činností v jednotlivých sportovních odvětvích
- dbát na bezpečnost, znát principy úrazové prevence a zásady první pomoci
- dbát na dodržování osobní hygieny
- kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně při pohybových činnostech a sportu všeobecně
- využívat pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play

**V afektivní oblasti směřuje vzdělávání k tomu, aby žáci:**

- získali zájem o široké spektrum pohybových aktivit
- pochopili podstatu významu zdravého životního stylu
- získali motivaci cílevědomě zlepšovat a chránit svoje zdraví a kondici
- získali motivaci k celoživotní péči o svoje zdraví, k provozování sportu nebo jiných tělovýchovných činností

**Výukové strategie**

Obsah učiva bude volen tak, aby docházelo k pravidelnému střídání skupinového nácviku nových dovedností, individuálnímu procvičování. Významnou roli hraje pravidelné zařazování činností vedoucích k uvědomování si vlastních nedostatků a hledání cesty k nápravě především v oblasti kondice a stavu pohybového aparátu. Velmi významnou roli zastává zařazování a střídání činností soutěživých a kooperativních. Přístup pedagoga i obsah učiva bude volen tak, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce.

**Hodnocení výsledků žáků**

Žáci budou hodnoceni objektivně, tak aby hodnocení mělo motivační charakter. Bude brán zřetel nejen na výkonnost, ale i na individuální pokroky a pravidelnou aktivní účast (přístup, spolupráci) v tělovýchovném procesu. Každý žák může dosáhnout na výborné hodnocení. Motorické testy jako součást tematických celků slouží učitelům i žákům pro porovnání mezi sebou, se svými a tabulkovými hodnotami. Učitel si podle výkonů může vybírat žáky na sportovní soutěže.

**Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

**Rozvoj klíčových kompetencí:**

*Kompetence k učení*

Tělesná výchova by měla přispět k vytvoření demokratického prostředí ve třídě. Svoji aktivní účastí v tělovýchovném procesu, rozvojem tělesné zdatnosti, pohybových schopností a dovedností, vzájemnou spoluprací a podporou se žáci připravují i na lepší adaptaci na pracovní a životní zátěže.

*Kompetence k řešení problémů*

Žáci se učí vést dialog, spolupracovat a vytvářet atmosféru vzájemného respektování. Předmět připravuje žáka zejména na řešení problémů vzájemného soužití v kolektivu.

*Komunikativní kompetence*

Výchova k pravidelnému sportování zejména v kolektivních sportech podporuje schopnost komunikovat s ostatními členy kolektivu, zdravě se v něm prosazovat a respektovat i názory druhých.

### *Personální a sociální kompetence*

Tělesná výchova pomáhá žákům poznat své místo v kolektivu, uvědomovat si vlastní dovednosti a schopnosti a tím se lépe začlenit do společnosti. Návyk pravidelného provádění pohybových aktivit se zřetelem na optimální tělesnou zdatnost, ochranu zdraví a relaxaci je nedílnou součástí zdravého životního stylu.

### *Digitální kompetence*

Žáci se orientují v prostředí digitálních technologií a využívají je ke svému psychickému, fyzickému a osobnostnímu růstu. Z objemu přijatých dat, informací a statistik si vyhodnocují a vybírají podstatné a přínosné informace, které jim slouží k dosažení požadovaných sportovních a osobnostních cílů.

### **Průřezová témata:**

#### *Občan v demokratické společnosti*

Vzdělávání vede k výchově žáků ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

#### *Člověk a životní prostředí*

Žáci jsou vedeni k odpovědnosti k životnímu prostředí.

#### *Člověk a svět práce*

Hlavní snahou učebního procesu je vštípit žákům zásady zdravého životního stylu, rozvíjet jejich kladný vztah k rozmanitým pohybovým činnostem, jakožto jednomu z hlavních faktorů zdravého a plnohodnotného života a úspěšného začlenění do pracovního procesu.

Žáci jsou vedeni k překonávání překážek, dlouhodobé snaze se zlepšovat a individuálně pracovat na své fyzické kondici, kterou by si měli i dlouhodobě udržovat.

Žákům je dlouhodobě systematicky vysvětlován vliv pohybu a sportu na pracovní schopnosti a dovednosti jednotlivce, příp. jako forma psychické regenerace po každodenních pracovních povinnostech.

#### *Člověk a digitální svět*

Žáci pracují s digitálními technologiemi v rámci měření sportovních výkonů a dále v rámci rozhodování a vyhodnocování jednotlivých závodů, zápasů a soutěží.

### **Rozpis učiva a výsledky vzdělávání**

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Počet hodin |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>1. ročník</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>64</b>   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>1. Ochrana zdraví a zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných situací</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku;</li> <li>- popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí;</li> <li>- zdůvodní význam zdravého životního stylu;</li> <li>- dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- činitele ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.</li> <li>- duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví</li> <li>- odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva</li> </ul> |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností;</li> <li>- popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus;</li> <li>- orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech;</li> <li>- dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací;</li> <li>- objasní důsledky sociálně patologických</li> <li>- závislosti na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví;</li> <li>- diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu;</li> <li>- kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu;</li> <li>- popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel;</li> <li>- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat;</li> <li>- volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat;</li> <li>- dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem;</li> <li>- sestaví soubory zdravotně</li> </ul> | <p>a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- partnerské vztahy; lidská sexualita</li> <li>- prevence úrazů a nemocí</li> <li>- mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama</li> <li>- zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</li> <li>- osobní život a zdraví ohrožující situace</li> <li>- základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)</li> <li>- význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku</li> <li>- hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace</li> <li>- zdroje informací</li> </ul> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <p>zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu;</li> <li>- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace;</li> <li>- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích;</li> <li>- uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách;</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2. První pomoc, péče o zdraví</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</li> <li>- je schopen ošetřit drobnější zranění</li> <li>- je instruován o nutnosti okamžitého volání ZS, ve vážných případech</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- hlavní zásady první pomoci</li> <li>- prevence úrazů a nemocí</li> <li>- první pomoc</li> <li>- úrazy a náhlé zdravotní příhody</li> <li>- poranění při hromadném zasažení obyvatel</li> <li>- stavy bezprostředně ohrožující život</li> </ul>                                                                                                               |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>3. Gymnastika</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>18</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- připraví prostředky k plánovaným pohybovým činnostem</li> <li>- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání</li> <li>- uplatňuje osvojené způsoby relaxace</li> <li>- všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</li> <li>- kontroluje pohyby jednotlivých částí těla</li> <li>- sladí pohyb s hudbou (dívky)</li> </ul>                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- gymnastika: cvičení na nářadí, akrobacie, šplh</li> <li>- rytmická gymnastika: cvičení bez náčiní, polkový, valčíkový krok</li> <li>- kondiční programy cvičení, (posilování), aerobic</li> <li>- rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení</li> <li>- pohybové testy; měření výkonů</li> </ul> |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>4. Atletika</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>20</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje zásady sportovního tréninku</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- technika běhu (rychlý, vytrvalý) a nízkého startu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit;</li> <li>- dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost;</li> <li>- vyhledá potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu</li> <li>- využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti</li> <li>- zvládne techniku základních atletických disciplín</li> </ul>                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- technika skoku do výšky a do dálky</li> <li>- hody a vrh koulí</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>5. Sportovní hry</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>22</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikuje při pohybových činnostech</li> <li>- dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</li> <li>- zapojuje se do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci</li> <li>- uplatňuje techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích</li> <li>- participuje na týmových herních činnostech družstva</li> <li>- rozliší jednání fair play od nesportovního jednání</li> <li>- dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- pravidla her, závodů a soutěží</li> <li>- volejbal – technika odbití, podání, smeč</li> <li>- basketbal – driblink, dvojtakt, přihrávka, střelba</li> <li>- florbal – držení hokejky, vedení míčku, nahrávka, střelba</li> <li>- fotbal – vedení míče, přihrávka vnějším a vnitřním nártem, střelba.</li> <li>- softbal – chytání do rukavice, házení, odbití palicí</li> <li>- házená – driblink, trojtakt, přihrávka, střelba.</li> <li>- nohejbal – přihrávka vzduchem s dopadem, smeč přes síť, podání</li> </ul> |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2. ročník</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>64</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>1. Ochrana zdraví a zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných situací</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku;</li> <li>- popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí;</li> <li>- zdůvodní význam zdravého životního stylu;</li> <li>- dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.</li> <li>- duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví</li> <li>- odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v</li> </ul>                                                                                                                                                                                           |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností;</li> <li>- popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus;</li> <li>- orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech;</li> <li>- dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací;</li> <li>- objasní důsledky sociálně patologických</li> <li>- závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví;</li> <li>- diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu;</li> <li>- kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu;</li> <li>- popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel;</li> <li>- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat;</li> <li>- volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat;</li> <li>- dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem;</li> </ul> | <p>ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- partnerské vztahy; lidská sexualita</li> <li>- prevence úrazů a nemocí</li> <li>- mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama</li> <li>- zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</li> <li>- osobní život a zdraví ohrožující situace</li> <li>- základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)</li> <li>- význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku</li> <li>- hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace</li> <li>- zdroje informací</li> </ul> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej;</li> <li>- dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu;</li> <li>- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace;</li> <li>- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích;</li> <li>- uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách;</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>2. První pomoc, péče o zdraví</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>1</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</li> <li>- diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o odpovědném přístupu k partnerskému životu</li> <li>- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</li> <li>- je schopen ošetřit drobnější zranění</li> <li>- je instruován o nutnosti okamžitého volání ZS, ve vážných případech</li> </ul>                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- hlavní zásady první pomoci</li> <li>- prevence úrazů a nemocí</li> <li>- první pomoc</li> <li>- úrazy a náhlé zdravotní příhody</li> <li>- poranění při hromadném zasažení obyvatel</li> <li>- stavy bezprostředně ohrožující život</li> </ul>                                                                                                               |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>3. Gymnastika</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>13</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- připraví prostředky k plánovaným pohybovým činnostem</li> <li>- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání</li> <li>- uplatňuje osvojené způsoby relaxace</li> <li>- všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</li> <li>- kontroluje pohyby jednotlivých částí těla</li> <li>- sladí pohyb s hudbou (dívky)</li> </ul>                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- gymnastika: cvičení na nářadí, akrobacie, šplh</li> <li>- rytmická gymnastika: cvičení bez náčiní, polkový, valčíkový krok</li> <li>- kondiční programy cvičení, (posilování), aerobic</li> <li>- rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení</li> <li>- pohybové testy; měření výkonů</li> </ul> |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>4. Atletika</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>20</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje zásady sportovního tréninku</li> <li>- dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit;</li> <li>- dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost;</li> <li>- vyhledá potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu</li> <li>- využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti</li> <li>- zvládne techniku základních atletických disciplín</li> </ul>                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- technika běhu (rychlý, vytrvalý) a nízkého startu</li> <li>- technika skoku do výšky a do dálky</li> <li>- hody a vrh koulí</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>5. Sportovní hry</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>28</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikuje při pohybových činnostech</li> <li>- dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</li> <li>- zapojuje se do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci</li> <li>- uplatňuje techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích</li> <li>- participuje na týmových herních činnostech družstva</li> <li>- rozliší jednání fair play od nesportovního jednání</li> <li>- dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- pravidla her, závodů a soutěží</li> <li>- volejbal – technika odbití, podání, smeč</li> <li>- basketbal – driblink, dvojtakt, přihrávka, střelba</li> <li>- florbal – držení hokejky, vedení míčku, nahrávka, střelba</li> <li>- fotbal – vedení míče, přihrávka vnějším a vnitřním nártem, střelba.</li> <li>- softbal – chytání do rukavice, házení, odbití palicí</li> <li>- házená – driblink, trojtakt, přihrávka, střelba.</li> <li>- nohejbal – přihrávka vzduchem s dopadem, smeč přes síť, podání</li> </ul> |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>3. ročník</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>30</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>1. Ochrana zdraví a zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných situací</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku;</li> <li>- popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- zdůvodní význam zdravého životního stylu;</li> <li>- dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky;</li> <li>- dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností;</li> <li>- popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus;</li> <li>- orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech;</li> <li>- dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací;</li> <li>- objasní důsledky sociálně patologických</li> <li>- závislosti na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví;</li> <li>- diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu;</li> <li>- kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu;</li> <li>- popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel;</li> <li>- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat;</li> <li>- volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví</li> <li>- odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu</li> <li>- partnerské vztahy; lidská sexualita</li> <li>- prevence úrazů a nemocí</li> <li>- mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama</li> <li>- zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</li> <li>- osobní život a zdraví ohrožující situace</li> <li>- základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)</li> <li>- význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku</li> <li>- hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace</li> <li>- zdroje informací</li> </ul> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <p>bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem;</li> <li>- sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej;</li> <li>- dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu;</li> <li>- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace;</li> <li>- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích;</li> <li>- uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách;</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2. První pomoc</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>1</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</li> <li>- je schopen ošetřit drobnější zranění</li> <li>- je instruován o nutnosti okamžitého volání ZS, ve vážných případech</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- hlavní zásady první pomoci</li> <li>- prevence úrazů a nemocí</li> <li>- první pomoc</li> <li>- úrazy a náhlé zdravotní příhody</li> <li>- poranění při hromadném zasažení obyvatel</li> <li>- stavy bezprostředně ohrožující život</li> </ul>                                                                      |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>3. Gymnastika</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>5</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- připraví prostředky k plánovaným pohybovým činnostem</li> <li>- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání</li> <li>- uplatňuje osvojené způsoby relaxace</li> <li>- všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</li> <li>- kontroluje pohyby jednotlivých částí těla</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- gymnastika: cvičení na nářadí, akrobacie, šplh</li> <li>- rytmická gymnastika: cvičení bez náčiní, polkový, valčíkový krok</li> <li>- kondiční programy cvičení, (posilování), aerobic</li> <li>- rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení</li> </ul> |          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| - sladí pohyb s hudbou (dívky)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | - pohybové testy; měření výkonů                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>4. Atletika</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>10</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje zásady sportovního tréninku</li> <li>- dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit; <ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost;</li> </ul> </li> <li>- vyhledá potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu</li> <li>- využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti</li> <li>- zvládne techniku základních atletických disciplín</li> </ul>                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- technika běhu (rychlý, vytrvalý) a nízkého startu</li> <li>- technika skoku do výšky a do dálky</li> <li>- hody a vrh koulí</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>5. Sportovní hry</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>12</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikuje při pohybových činnostech</li> <li>- dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</li> <li>- zapojuje se do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci</li> <li>- uplatňuje techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích</li> <li>- participuje na týmových herních činnostech družstva</li> <li>- rozliší jednání fair play od nesportovního jednání</li> <li>- dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- pravidla her, závodů a soutěží</li> <li>- volejbal – technika odbití, podání, smeč</li> <li>- basketbal – driblink, dvojtakt, přihrávka, střelba</li> <li>- florbal – držení hokejky, vedení míčku, nahrávka, střelba</li> <li>- fotbal – vedení míče, přihrávka vnějším a vnitřním nártem, střelba.</li> <li>- softbal – chytání do rukavice, házení, odbití palicí</li> <li>- házená – driblink, trojtakt, přihrávka, střelba.</li> <li>- nohejbal – přihrávka vzduchem s dopadem, smeč přes síť, podání</li> </ul> |           |

## 5.8 Učební osnova předmětu informatika

|                                             |                                                                            |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Název školy:                                | Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola,<br>Jičín, Pod Koželuhy 100 |
| Zřizovatel školy:                           | Královéhradecký kraj                                                       |
| Kód a název oboru vzdělávání:               | 23-56-H/01 obráběč kovů                                                    |
| Název ŠVP:                                  | Obráběč kovů                                                               |
| Forma studia:                               | denní                                                                      |
| Řádná délka studia vzdělávacího programu:   | 3 roky                                                                     |
| Vyučovací jazyk:                            | český                                                                      |
| Dosažený stupeň vzdělání:                   | střední vzdělání s výučním listem                                          |
| Způsob ukončení studia:                     | závěrečná zkouška                                                          |
| Celkové týdenní hodinové dotace za studium: | 4                                                                          |

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle

Cílem vzdělávání je naučit žáky pracovat s prostředky digitálních technologií a jejich efektivním využíváním jak v průběhu přípravy v jiných předmětech, tak v dalším vzdělávání i výkonu povolání.

#### Charakteristika učiva

Žáci si v rámci předmětu upevní představu o výpočetní technice, naučí se pracovat na uživatelské úrovni s běžným základním a aplikačním programovým vybavením, používat kancelářský software, a CAD program SolidWorks nebo jiný obdobný CAD software. Budou schopni vyhledávat a zpracovávat informace, komunikovat pomocí Internetu.

#### Cíle vzdělávání

##### Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat prostředky digitálních technologií při dalším studiu i v praktickém životě
- porozumět zpracování dat v počítači, pracovat s operačním systémem a s daty na uživatelské úrovni
- konstruovat na počítači jednoduché součásti
- komunikovat pomocí internetu, získávat a využívat informace z celosvětové sítě Internet
- aktivně používat prostředky zabezpečení dat
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- rozuměli základním pojmům algoritmizace a uplatnit algoritmický způsob myšlení při řešení problémů a příkladů, vytvářet a formulovat postupy a řešení

##### V afektivní oblasti směřuje vzdělávání k tomu, aby žáci:

- rozvíjeli logické myšlení
- získali důvěru ve vlastní schopnosti při práci s prostředky digitálních technologií
- získali motivaci k dodržování etických pravidel při práci s informacemi a k dodržování autorských práv
- byli si vědomi hodnoty dosaženého vzdělání
- získali motivaci k celoživotnímu vzdělávání

#### Výukové strategie

Předmět má žáka vybavit dovednostmi využitelnými v praktickém životě. Výuka tohoto předmětu řešena 1 hodina teorie a 3 hodiny cvičení týdně.

##### a) Náznorně demonstrační metody:

- předvádění postupů
- projekce

b) Praktické metody:

- nácvik pracovních dovedností
- samostatné práce žáků

Výuka se skládá z výkladu teorie a praktických cvičení. Ve výuce se klade důraz na samostatnou i týmovou práci žáků při řešení praktických úloh. Při teoretické výuce se používá dataprojektor. Při praktických cvičeních je vhodné, aby na každé pracovní stanici pracoval jeden žák.

**Hodnocení výsledků žáků**

Hodnocení bude prováděno v souladu s klasifikačním řádem a bude mít motivační charakter. Žáci budou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě.

Hodnocení žáků je prováděno formou samostatných prací, ve kterých žáci zpracovávají na počítači praktické úkoly a příklady z oblasti právě probíraného tematického celku. Dále jsou žáci hodnoceni formou písemného testu z ucelených celků.

V hodnocení je zohledněna především schopnost aplikovat poznatky při řešení problémů, dále dovednost práce s programovým vybavením, samostatnost úsudku a schopnost prezentace výsledků své práce. Výsledná klasifikace vychází nejen z výsledků vypracovaných cvičení žáka a písemných prací, ale je také zohledněn individuální přístup žáka při procvičování učiva.

**Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

Práce s prostředky digitálních technologií má dnes nezbytnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale patří také ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci se naučí používat základní a aplikační programové vybavení počítače, pracovat s informacemi a komunikačními technologiemi.

**Rozvoj klíčových kompetencí:**

*Kompetence k řešení problémů*

Podporuje samostatně řešit pracovní a mimopracovní problémy

*Matematické kompetence*

Učí žáka aplikovat matematické metody a postupy při řešení praktických úkolů.

*Digitální kompetence*

Žáci jsou vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných při odborné činnosti. Měli by hlouběji porozumět principům digitálních technologií, se kterými se setkávají na pracovišti. Měli by využívat digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji a zároveň si budovat osobní vzdělávací prostředí.

**Průřezová témata:**

*Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskuzím nad konkrétními úlohami z praxe. Vzdělávání vede k výchově žáků ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

*Člověk a životní prostředí*

Žáci jsou vedeni k odpovědnosti, důležité pro vztah k životnímu prostředí.

*Člověk a svět práce*

Žáci jsou motivováni k důslednosti, zodpovědnosti, pečlivosti a kolektivní spolupráci. Výuka vybaví 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. Žák si osvojí znalosti, a především dovednosti pro řízení své kariéry a života, které využije pro cílené plánování a odpovědné rozhodování o svém osobním rozvoji.

*Člověk a digitální svět*

Žák efektivně a zodpovědně využívá prvků moderních digitálních technologií v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení zadaných odborných úkolů. Důležitá je dovednost kritického a analytického myšlení, efektivně využívat odborné informace z různých zdrojů včetně schopnosti používat digitální technologie pro řešení úloh, ověřování a prezentaci svých závěrů.

## Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Počet hodin |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>1. ročník</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>64</b>   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>1. Základy digitálních technologií</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>12</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v základní terminologii</li> <li>- uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se orientovat v jeho oboru</li> <li>- posuzuje množství informace podle úbytku možností</li> <li>- interpretuje získané výsledky a závěry, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvažuje při tom omezení použitých modelů</li> <li>- porovná různé způsoby kódování z různých hledisek a vysvětlí proces a úskalí digitalizace</li> <li>- formuluje problém a požadavky na jeho řešení</li> <li>- získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému</li> <li>- používá systémový přístup k řešení problémů</li> <li>- pro řešení problému sestaví model</li> <li>- převede data z jednoho modelu do jiného</li> <li>- najde nedostatky daného modelu a odstraní je</li> <li>- porovná různé modely s ohledem na užitečnost pro řešení daného problému</li> <li>- zvažuje přínosy a limity v oblasti umělé inteligence</li> <li>- identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události</li> <li>- ukáže, které koncepty se nemění a které ano</li> <li>- vysvětlí, jakým způsobem pracuje počítač s daty</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní terminologie</li> <li>- data a informace, interpretace dat</li> <li>- informace a data – jejich organizace a uložení</li> <li>- chyby v datech</li> <li>- kódování informací a dat</li> <li>- záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě</li> <li>- datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video)</li> <li>- model jako zjednodušení reality. schémata, grafy, diagramy</li> <li>- zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost</li> <li>- současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty</li> <li>- připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory</li> <li>- souborový systém a paměťová úložiště</li> <li>- operační systémy</li> <li>- zařízení s vestavěnými systémy</li> </ul> |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí fungování hardwaru natolik, aby ho mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nový</li> <li>- popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly</li> <li>- rozpozná různé druhy paměťových úložišť, nastavuje sdílení a zálohování dat</li> <li>- efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2. Počítačové sítě a síťové služby, bezpečnost v digitálním prostředí</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>12</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- porovná jednotlivé způsoby propojení počítačů,</li> <li>- charakterizuje počítačové sítě a internet</li> <li>- vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna</li> <li>- rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat</li> <li>- identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními</li> <li>- poradí druhým při řešení typických závad</li> <li>- chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím</li> <li>- reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost</li> <li>- s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit; kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně</li> <li>- v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí</li> <li>- principy fungování webu a cloudových služeb</li> <li>- způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování)</li> <li>- sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, vícefaktorová autentizace, zálohování dat)</li> <li>- digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy</li> <li>- digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií</li> <li>- sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy</li> </ul> |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| doporučovacích systémů (např. rabbit hole)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>3. Textový procesor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>10</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- pracuje s online i desktopovými nástroji na úpravu textu</li> <li>- používá na uživatelské úrovni textový editor pro tvorbu a editaci strukturovaných textových dokumentů (formátování, styly)</li> <li>- vkládá do textu objekty jiných aplikací a dodržuje zásady designu tiskovin</li> <li>- exportuje a importuje data mezi základními a běžně používanými formáty a prozkoumá výsledek</li> <li>- využívá možnosti předávání dat mezi jednotlivými aplikacemi</li> <li>- vytváří dokumenty typu životopis, firemní tiskopis, korespondence, odborné dokumentace, brožury aj.</li> <li>-</li> </ul>                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- označování a editace napsaného textu (kopírování, přesouvání, mazání, vyhledávání a nahrazování)</li> <li>- formátování textu, písmo, odstavce, styly, odrážky, číslování, sloupce, generování obsahu, odkazy</li> <li>- vkládání dalších objektů do textu (obrázky, fotografie, tabulky, grafy)</li> <li>- základní práce s tabulkou</li> </ul>                                                                                                                                                                           |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>4. Tabulkový procesor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>10</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- pracuje na uživatelské úrovni s tabulkovým procesorem v online i desktopové verzi</li> <li>- vybírá a doporučuje šablony, dokáže je upravit a uložit pro další použití</li> <li>- vkládá do tabulek data různých typů a upravuje jejich formát</li> <li>- sestavuje vzorce, používá funkce vyhledávání, filtrování, třídění</li> <li>- navrhuje, vytváří a edituje tabulky, vysvětluje souvislosti a koriguje postup řešení</li> <li>- navrhuje a vytváří strukturu vzájemného propojení tabulek</li> <li>- navrhuje, vytváří a edituje grafy a interpretuje je</li> <li>- připravuje výstupy pro tisk a tiskne je</li> <li>- vkládá do tabulek objekty jiných aplikací</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- principy a oblasti použití tabulkových procesorů</li> <li>- struktura tabulek, typy a vkládání dat</li> <li>- formátování tabulek</li> <li>- vzorce, absolutní a relativní adresování, vestavěné funkce, vyhledávání, řazení, filtrování, třídění</li> <li>- vizualizace dat (např. formou grafů, diagramů apod.)</li> <li>- tvorba a editace tabulek</li> <li>- tvorba a editace grafů</li> <li>- export a import dat, spolupráce a propojení s dalšími aplikacemi a s internetem</li> <li>- formulářové prvky</li> </ul> |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- exportuje a importuje data mezi základními a běžně používanými formáty</li> <li>- vytváří dokumenty typu odborné výpočetní úlohy, zpracování naměřených nebo statistických dat včetně grafů</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>5. Tvorba, testování a provoz softwaru</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>12</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí pojmy algoritmus a program</li> <li>- používá jednoduché příkazy pro algoritmicizaci</li> <li>- chápe rozdíl mezi proměnnou a konstantou</li> <li>- provádí aritmetické operace</li> <li>- používá logické operátory</li> <li>- vnořuje příkazy do sebe</li> <li>- zdůvodní princip cyklu a správně ho používá</li> <li>- vytvoří jednoduchý spustitelný program</li> <li>- vytvoří jednoduchý spustitelný program s využitím základních programových konstrukcí</li> <li>- testuje spustitelný program, specifikuje a opraví případnou chybu</li> <li>- testuje a optimalizuje program, hledá varianty řešení, vylepší algoritmus podle daného hlediska</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní koncepce tvorby programů</li> <li>- návrh algoritmů, programů a datových struktur</li> <li>- zápis algoritmu vhodnou formou (např. grafické, blokové schéma, programovací jazyk)</li> <li>- logická proměnná, konstanta, hodnota, výraz</li> <li>- jednoduché a strukturované příkazy – přiřazení, vstup, výstup</li> <li>- větvení, vícenásobné větvení</li> <li>- cykly</li> <li>- testování a ladění programu</li> <li>- chyby, chybové hlášky, evidence závad, nápověda</li> </ul> |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>6. Informační systémy</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>8</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek</li> <li>- vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání</li> <li>- identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení</li> <li>- navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou uživatelů</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- účel a charakteristika informačního systému nebo služby</li> <li>- práce s daty v informačních systémech (struktura, vazby, procesy apod.)</li> <li>- veřejné nebo oborové informační systémy a služby</li> <li>- uživatelská rozhraní (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace)</li> <li>- uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech</li> </ul>                                                                                                             |           |

|                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny                                                                                                                                                                                    | - definice procesů, činností a konfigurace informačního systému                                                                                                                                                                                                        |           |
|                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2. ročník</b>                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>32</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                               | <b>1. Základy konstruování v systému SolidWorks nebo jiném obdobném SW</b>                                                                                                                                                                                             | <b>16</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- využívá programy pro podporu konstruování</li> <li>- používá běžné základní a aplikační programové vybavení</li> <li>- vytváří efektivně skici, geometrii a podklady pro modelování těles</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- tvorba skic</li> <li>- vazby mezi prvky skici</li> <li>- kótování skici</li> <li>- editace skici</li> </ul>                                                                                                                   |           |
|                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2. Základy modelování těles v systému SolidWorks nebo jiném obdobném SW</b>                                                                                                                                                                                         | <b>16</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti</li> <li>- vytváří tělesa vysunutím, rotací a tažením, používá další konstrukční prvky</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- základy modelování – základy tvorby těles (koule, kvádr, válec, kužel...)</li> <li>- tvorba těles vysunutím, odebrání vysunutím</li> <li>- tvorba těles rotací, odebrání rotací</li> <li>- zaoblení a sražení hran</li> </ul> |           |
|                                                                                                                                                                                                                                               | <b>3. ročník</b>                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>30</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                               | <b>1. Pokročilé modelování těles v systému SolidWorks nebo jiném obdobném SW</b>                                                                                                                                                                                       | <b>6</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- pracuje s dalšími aplikacemi a prvky používanými v příslušné profesní oblasti</li> <li>- vytváří tenkostěnná tělesa</li> <li>- aplikuje dovednosti na zadaných úlohách</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- vytváření děr, vytváření závitů</li> <li>- násobení prvků (pole, zrcadlení apod.)</li> <li>- modelování prvků s tenkostěnnými oblastmi</li> </ul>                                                                             |           |
|                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2. Tvorba 2D dokumentace v systému SolidWorks nebo jiném obdobném SW</b>                                                                                                                                                                                            | <b>14</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- převádí modely těles do 2D výkresů</li> <li>- vytváří efektivně 2D výrobní výkresy součástí</li> </ul>                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zásady tvorby výkresů</li> <li>- převedení modelu do 2D</li> <li>- pohledy ve výkresu, řezy</li> <li>- úprava a editace pohledu, řezu</li> <li>- kótování pohledů</li> <li>- popisové pole výkresu</li> </ul>                 |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>3. Modelování plechových dílů</b>                                                                                                                                                                                                                                              | <b>6</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vytváří plechové díly vysunutím pomocí profilovaného ohybu, přidáním ohybu</li> <li>- vytváří další konstrukční prvky</li> <li>- edituje ohyb</li> </ul>                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní postup při modelování plechového dílu</li> <li>- ohyb, profilovaný ohyb apod.</li> <li>- prolis, větrací otvor, žlábek</li> <li>- editace ohybu</li> </ul>                                                                      |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>4. Sestavy</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>4</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- modeluje sestavy z jednotlivých komponentů</li> <li>- používá normalizované součásti z knihoven</li> <li>- vytváří řezy sestav</li> <li>- aplikuje dovednosti na zadaných úlohách</li> <li>- převádí modely sestav do 2D výkresů</li> <li>- vytváří kusovníky a výkresy sestav</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- tvorba jednoduchých sestav skládáním</li> <li>- vkládání vazeb, druhy vazeb</li> <li>- editace struktury sestavy – přemístění, rozptýlení, přeskupení</li> <li>- vytvoření výkresu sestavení, kombinace výkresů sestav a dílů</li> </ul> |          |

## 5.9 Učební osnova předmětu ekonomika

|                                             |                                                                            |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Název školy:                                | Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola,<br>Jičín, Pod Koželuhy 100 |
| Zřizovatel školy:                           | Královéhradecký kraj                                                       |
| Kód a název oboru vzdělávání:               | 23-56-H/01 obráběč kovů                                                    |
| Název ŠVP:                                  | Obráběč kovů                                                               |
| Forma studia:                               | denní                                                                      |
| Řádná délka studia vzdělávacího programu:   | 3 roky                                                                     |
| Vyučovací jazyk:                            | český                                                                      |
| Dosažený stupeň vzdělání:                   | střední vzdělání s výučním listem                                          |
| Způsob ukončení studia:                     | závěrečná zkouška                                                          |
| Celkové týdenní hodinové dotace za studium: | 2                                                                          |

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle

Cílem vzdělávací oblasti ekonomické vzdělávání je poskytnout žákům základní odborné znalosti z oblasti ekonomiky, které jim umožní efektivní jednání a hospodárné chování v profesním i soukromém životě. Obsahový okruh je zaměřen tak, aby si žáci osvojili základní ekonomické pojmy, porozuměli jim a uměli je správně používat. Žáci se naučí orientovat se v ekonomických souvislostech a osvojí si ekonomický způsob myšlení.

Žáci jsou připravováni na možnost samostatného podnikání v oboru. Získají poznatky o možnostech podnikání v oboru a o povinnostech podnikatele. Získávají základní znalosti o hospodaření podniku, naučí se vypočítat mzdy a pojištění, zorientují se v daňové soustavě. Vzdělávací oblast je úzce propojena s průřezovým tématem člověk a svět práce a se standardem finanční gramotnosti pro střední vzdělávání.

#### Charakteristika učiva

Žák si osvojí základní ekonomické pojmy, orientují se na trhu práce, osvojí si pravidla jednání se zaměstnavatelem, připraví se na možnost samostatného podnikání ve svém oboru. Naučí se založit živnost, orientovat se v pracovně právních vztazích. Získá základní znalosti o hospodaření podniku. Naučí se vypočítat mzdy, zdravotní a sociální pojištění, dokáže se zorientovat v daňové soustavě.

Učivo se skládá z těchto tematických celků:

- podstata fungování tržní ekonomiky
- zaměstnanci
- podnikání, podnikatel
- podnik, majetek podniku, hospodaření podniku
- peníze, mzdy, daně, pojistné
- daňová evidenční povinnost

#### Cíle vzdělávání

**Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:**

- znalosti a dovednosti získané v tomto předmětu uplatnit ve světě práce
- využít všechny poznatky při vlastním podnikání
- získané vědomosti uplatnit při dalším vzdělávání

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

- pozitivní postoj k ekonomice jako prostředku pro úspěšné podnikání

### **Výukové strategie**

Ve výuce budou zejména využívány:

- hromadná výuka
- skupinová výuka
- párová výuka
- projektová výuka – ve 2. ročníku bude realizován jeden projekt

Ve výuce budou zejména realizovány tyto vyučovací metody:

- dialogické slovní metody – zejména diskuze a to i s odborníky z praxe
- simulační a situační metody – simulace a řešení konfliktů, sociodrama
- prezentace prací žáků

### **Hodnocení výsledků žáků**

Hodnotit žáky budeme podle platného klasifikačního řádu na základě hloubky porozumění poznatkům, schopnosti je aplikovat při řešení problémů, schopnosti kritického myšlení, dovednosti práce s texty, samostatnosti úsudku a dovednosti výstižně formulovat myšlenky, argumentovat a diskutovat.

Ústní zkoušení – četnost zkoušení dvakrát za pololetí. Při hodnocení vždy uplatnit kombinaci slovního hodnocení a známky.

Písemné zkoušení – po osvojení si tematického celku.

Samostatné práce – ve formě individuálních, párových i skupinových. Jedna za ročník. Hodnocení v kombinaci známka a slovní hodnocení.

Hodnocení aktivity – v každé vyučovací hodině.

Sebehodnocení žáka – při ústním zkoušení, samostatných pracích.

Hodnocení třídy, skupiny – každou vyučovací hodinu.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

#### **Rozvoj klíčových kompetencí:**

##### *Kompetence k učení*

Naučí žáka soustavně se vzdělávat ve smyslu potřeb trhu práce a vlastního uplatnění na tomto trhu, formulovat vlastní priority a cíle, být otevřený vůči celoživotnímu učení.

##### *Kompetence k řešení problémů*

Předmět přispívá k samostatné analýze a řešení praktických zadání, učí žáka vyhledávat a kriticky hodnotit kariérové informace.

##### *Personální kompetence*

Přispívá k tomu, že žák přijímá osobní odpovědnosti při rozhodování, je schopen provést sebehodnocení, umí si uvědomit své přednosti i nedostatky, stanoví si cíle a priority, přijímá rady a kritiku, adekvátně na kritiku reaguje,

##### *Sociální kompetence*

Naučí žáka pracovat samostatně i v týmu, podporuje a rozvíjí jeho komunikační dovednosti a sebe prezentaci.

##### *Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*

Žáci se naučí orientovat na pracovním trhu, osvojí si pravidla komunikace, aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry, získají reálnou představu o pracovních, platových a dalších podmínkách v oboru.

##### *Digitální kompetence*

Žák se orientuje v digitálním prostředí, ovládá potřebné aplikace a služby, včetně nástrojů AI, které využívá pro práci, učení i ve volném čase fundovaně a bezpečně. Vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií, digitálních obsahů, posuzuje, jak ovlivňují společnost a pracovní život, zvažuje přínosy i rizika. Předchází situacím ohrožujících bezpečnost zařízení a dat, situacím

ohrožujících zdraví. Při práci s digitálním obsahem jedná eticky a s ohleduplností. Digitální technologie používá k dosažení osobních, pracovních i podnikatelských cílů.

**Průřezová témata:***Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou vedeni k vytvoření demokratického prostředí ve třídě i ve škole, založeného na vzájemném respektování, aktivitě a angažovanosti, k diskusím nad konkrétními úlohami z praxe.

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.

*Člověk a životní prostředí*

Žáci jsou vedeni konkrétními příklady k zodpovědnosti za životní prostředí.

*Člověk a digitální svět*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby v ekonomickém vzdělávání využívali vhodné nástroje pro výpočty ekonomických údajů (mzdy, RPSN aj.). Zároveň aby volili vhodné aplikace pro jejich zobrazování (trendy nabídky a poptávky, podnikatelský záměr, rozpočet apod.) a aby používali dostupné digitální technologie k ekonomickým či pracovním účelům, např. k daňovým evidenčním povinnostem.

*Člověk a svět práce*

Cílem průřezového tématu 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, 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.

Uskutečňování vytyčeného cíle předpokládá:

- 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 sebereprezentaci 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 vzdělávání je rozdělen do tematických okruhů:

individuální příprava na pracovní trh, svět vzdělávání, svět práce, podpora státu ve sféře zaměstnanosti

Mezipředmětové vztahy:

Výuka v předmětu ekonomika navazuje a je provázána s vědomostmi a dovednostmi získanými v dalších předmětech, zejména v českém jazyce, matematice, základech společenských věd a informačních technologií.

**Rozpis učiva a výsledky vzdělávání**

| Výsledky vzdělávání | Učivo     | Počet hodin |
|---------------------|-----------|-------------|
| Žák:                | 3. ročník | 60          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>1. Podstata fungování tržní ekonomiky</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>10</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá a aplikuje základní ekonomické pojmy</li> <li>- posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku a zobrazí tuto závislost graficky/ve formě</li> <li>- grafu určí rovnovážnou cenu</li> <li>- orientuje se ve faktorech, které způsobují posuny nabídkové a poptávkové křivky</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- potřeby, statky, služby spotřeba, životní úroveň</li> <li>- výroba, výrobní faktory, hospodářský proces</li> <li>- trh, subjekty trhu, nabídka, poptávka zboží,</li> <li>- cena, tržní rovnováha</li> </ul>                                                                                                                                                                      |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2. Podnikání</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>20</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky</li> <li>- vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet</li> <li>- na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu</li> <li>- stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období</li> <li>- rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů</li> <li>- vypočítá výsledek hospodaření</li> <li>- vypočítá čistou mzdu</li> <li>- vysvětlí zásady daňové evidence</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích</li> <li>- podnikatelský záměr</li> <li>- zakladatelský rozpočet</li> <li>- povinnosti podnikatele</li> <li>- trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena</li> <li>- náklady, výnosy, zisk/ztráta</li> <li>- mzda časová a úkolová a jejich výpočet</li> <li>- zásady daňové evidence</li> </ul> |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>3. Finanční vzdělávání</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>15</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku</li> <li>- vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory</li> <li>- vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu</li> <li>- orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby</li> <li>- vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk</li> <li>- úroková míra, RPSN</li> <li>- pojištění, pojistné produkty</li> <li>- inflace</li> <li>- úvěrové produkty</li> <li>-</li> </ul>                                                                                                                                                                                      |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům</li> <li>- charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                          |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>4. Daně</b>                                                                                                                                                                                                                                           | <b>15</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství</li> <li>- charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí</li> <li>- jejich význam pro stát</li> <li>- provede jednoduchý výpočet daní</li> <li>- vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu</li> <li>- fyzických osob</li> <li>- provede jednoduchý výpočet zdravotního a</li> <li>- sociálního pojištění</li> <li>- vyhotoví a zkontroluje daňový doklad</li> <li>-</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- státní rozpočet</li> <li>- daně a daňová soustava</li> <li>- výpočet daní</li> <li>- přiznání k dani</li> <li>- zdravotní pojištění</li> <li>- sociální pojištění</li> <li>- daňové a účetní doklady</li> </ul> |           |

## 5.10 Učební osnova předmětu technická dokumentace

|                                             |                                                                            |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Název školy:                                | Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola,<br>Jičín, Pod Koželuhy 100 |
| Zřizovatel školy:                           | Královéhradecký kraj                                                       |
| Kód a název oboru vzdělávání:               | 23-56-H/01 obráběč kovů                                                    |
| Název ŠVP:                                  | Obráběč kovů                                                               |
| Forma studia:                               | denní                                                                      |
| Řádná délka studia vzdělávacího programu:   | 3 roky                                                                     |
| Vyučovací jazyk:                            | český                                                                      |
| Dosažený stupeň vzdělání:                   | střední vzdělání s výučním listem                                          |
| Způsob ukončení studia:                     | závěrečná zkouška                                                          |
| Celkové týdenní hodinové dotace za studium: | 4                                                                          |

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle

Cílem je získat představu o významu technického kreslení jako mezinárodním dorozumívacím prostředku techniků, rozvíjet prostorovou představivost, logické a tvůrčí myšlení. Dále získat vědomosti, dovednosti ve čtení, kreslení a v praxi používání výkresů, skic a schémat.

#### Charakteristika učiva

Výuka je orientovaná na osvojení základních odborných termínů a souvislostí, na práci s normami a vyhledávání technických údajů ve Strojnických tabulkách. Žák kreslí, kótuje jednoduché strojní součásti, jednoduché sestavy strojních součástí, dokáže předepsat přesnost rozměrů a jakost povrchu. Čte výkresy i schémata jednoduchých mechanismů.

#### Cíle vzdělávání

##### Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- kreslit v pravoúhlém promítání jednoduché strojní součásti
- okótovat tyto součásti
- předepsat přesnost rozměrů
- předepsat jakost povrchu
- vyhledat technické údaje ve Strojnických tabulkách
- číst výkresy jednoduchých součástí i sestavení, schémata

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

- motivaci k celoživotnímu vzdělávání, zdokonalování svých dovedností
- důvěru ve vlastní schopnosti, dovednosti a preciznost při práci

#### Výukové strategie

Při výuce bude využíváno:

- výkladu, řízeného rozhovoru
- aktivního vyžadování spolupráce žáků
- samostatné práce žáků
- čtení technických výkresů
- žákovských výkresů – kreslení jednoduchých strojních součástí a sestav
- vyhledávání hodnot ve strojnických tabulkách

#### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné

- samostatné práce – hodnocení písemných prací a zadání domácích prací

- hodnocení aktivity
- kolektivní hodnocení

**Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat****Rozvoj klíčových kompetencí:***Kompetence k učení*

Předmět rozvíjí kompetence k učení tím, že žák ovládá různé techniky učení, je veden ke správnému a efektivnímu vyhledávání a zpracovávání technických údajů, seznamuje se s možnostmi dalšího zdokonalování a vzdělávání ve svém oboru.

*Kompetence k řešení problémů*

Žák učí porozumět zadání úkolu, získat potřebné informace, údaje k vyřešení, správně, přehledně a účelně ho zpracovat.

*Komunikativní kompetence*

Žáka se naučí zpracovávat správně odborné technické podklady, číst výkresy, schémata, normy, vyjadřovat se srozumitelně a souvisle v technických výrazech, obhajovat své stanovisko a názory na konkrétní technický problém, vyslechnout názory druhých a vhodně na ně reagovat.

*Digitální kompetence*

Žáci jsou vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných při odborné činnosti. Měli by hlouběji porozumět principům digitálních technologií, se kterými se setkávají na pracovišti. Měli by využívat digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji a zároveň si budovat osobní vzdělávací prostředí.

**Průřezová témata:***Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou vedeni k vytvoření demokratického prostředí ve třídě i ve škole, založeného na vzájemném respektování, aktivitě a angažovanosti, k diskuzím nad konkrétními úlohami z praxe.

*Člověk a životní prostředí*

Žáci jsou vedeni k odpovědnosti za stav životního prostředí. Výuka se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a ovlivňuje etické vztahy k prostředí, poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

*Člověk a svět práce*

Žáci jsou motivováni k důslednosti, zodpovědnosti, pečlivosti a kolektivní spolupráci. Výuka vybaví 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. Žák si osvojí znalosti, a především dovednosti pro řízení své kariéry a života, které využije pro cílené plánování a odpovědné rozhodování o svém osobním rozvoji.

*Člověk a digitální svět*

Žák efektivně a zodpovědně využívá prvků moderních digitálních technologií v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení zadaných odborných úkolů. Důležitá je dovednost získávat, analyzovat a efektivně využívat odborné informace z různých zdrojů včetně schopnosti používat digitální technologie pro řešení úloh, ověřování a prezentaci svých závěrů.

**Rozpis učiva a výsledky vzdělávání**

| Výsledky vzdělávání            | Učivo          | Počet hodin |
|--------------------------------|----------------|-------------|
| Žák:                           | 1. ročník      | 64          |
|                                | 1. Normalizace | 10          |
| - ovládá odbornou terminologii | - druhy norem  |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                      |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí ČSN, významu a použití ISO, EN</li> <li>- čte ve strojnických tabulkách</li> <li>- volí vhodný formát výkresu, druh čáry a písmo</li> <li>- uplatňuje zásady technické normalizace</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy technických výkresů</li> <li>- druhy čar na technických výkresech</li> <li>- normalizace písma</li> </ul>                                             |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2. Zobrazování tvaru strojních součástí</b>                                                                                                                                                       | <b>20</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší zobrazení součástí v kosoúhlém a pravoúhlém promítání</li> <li>- užívá zákonitosti pravoúhlého promítání</li> <li>- používá názvy průmětů a průmětů</li> <li>- volí optimální počet průmětů jednoduchých součástí</li> <li>- správně umísťuje zvolený pohled na kreslicí plochu</li> <li>- kreslí sdružené průměty jednoduchých strojních součástí</li> <li>- rozumí významu řezu a průřezu</li> <li>- uplatňuje zásady zjednodušování a přerušování obrazů</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- kosoúhlá dimetrie</li> <li>- pravoúhlé promítání</li> <li>- řezy a průřezy</li> <li>- přerušování obrazů</li> <li>- zjednodušování obrazů</li> </ul>        |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>3. Kótování na strojnických výkresech</b>                                                                                                                                                         | <b>14</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá základní pojmy kótování</li> <li>- aplikuje pravidla a zásady kótování</li> <li>- kótuje délkové rozměry, úhly, poloměry, průměry, kouli, kuželovitost, jehlanovitost, zkosení hran, díry a rozteče děr</li> <li>- vyčte z výkresů jednodušších strojních součástí jejich tvar a rozměry</li> </ul>                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- kóta</li> <li>- kótovací a vynášecí čáry</li> <li>- hraničící šipky</li> </ul>                                                                              |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4. Předepisování přesnosti rozměrů, tvaru a polohy</b>                                                                                                                                            | <b>16</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí základním pojmům a významu tolerančních značek</li> <li>- vyhledává ve strojnických tabulkách mezní úchylky zadaných tolerovaných rozměrů</li> <li>- rozlišuje druhy uložení</li> <li>- aplikuje mezní úchylky nalezené ve ST ve výpočtech uložení</li> <li>- uplatňuje pravidla předepisování tolerancí tvaru a polohy ploch na výkresech</li> </ul>                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- mezní úchylky</li> <li>- tolerance délkových a úhlových rozměrů</li> <li>- lícování</li> <li>- druhy uložení</li> <li>- tolerance tvaru a polohy</li> </ul> |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                       |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyčte z výkresů strojních součástí tvar a rozměry včetně dovolených úchylek délkových a úhlových rozměrů, úchylek tvaru, vzájemné polohy ploch a prvků</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                       |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>5. Předepisování jakosti povrchu, úpravy povrchů a tepelného zpracování</b>                                        | <b>4</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí pojmu jakost povrchu</li> <li>- vyznačuje na výkresech strojních součástí drsnost povrchu i způsob úpravy povrchu</li> <li>- vyčte z výkresu předepsané jakosti povrchu ploch, jejich tepelné zpracování a úpravu povrchu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- jakost povrchu</li> <li>- úpravy povrchů</li> </ul>                          |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2. ročník</b>                                                                                                      | <b>64</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>1. Výkresy součástí</b>                                                                                            | <b>46</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyplňuje popisové pole výkresu</li> <li>- vyhledává informace ve ST</li> <li>- rozumí významu a funkci normalizovaných strojních součástí (čepy, kolíky, závlačky, pojistné kroužky, stavěcí kroužky, klíny, pera, šrouby, nýty, matice, podložky, podložky, pružiny a ložiska</li> <li>- vysvětluje význam „normalizované strojní součásti“</li> <li>- vyhledává ve ST rozměry normalizovaných součástí</li> <li>- kreslí, kótuje a čte normalizované i nenormalizované součásti se závětem</li> <li>- čte výkresovou a technologickou dokumentaci, využívá číselné a slovní údaje uvedené na výkrese, vyhledává údaje v tabulkách a normách</li> <li>- vytváří náčrty zhotovovaných dílů</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- popisové pole</li> <li>- normalizované strojní součásti</li> </ul>           |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2. Výkresy sestavení</b>                                                                                           | <b>10</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětluje funkci popisového pole a kusovníku u výkresů sestavení</li> <li>- čte výkresy jednodušších strojních skupin</li> <li>- vyčte z výkresu sestavení druh, velikost a počet spojovacích a jiných normalizovaných součástí, počet</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- výkresy sestavení</li> <li>- výrobní výkresy</li> <li>- kusovníky</li> </ul> |           |

---

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                           |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| nenormalizovaných součástí a způsob jejich spojení                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                           |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>3. Speciální výkresy</b>                                                                                                                                               | <b>8</b> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- rozeznává druhy polotovarů</li><li>- vyčte z výkresů strojních součástí druh materiálu a polotovarů</li><li>- čte výkresy výkovků, svařenců</li><li>- vyčte druh a velikost svarů, předepsaný tvar jejich povrchu, druh přídavného materiálu a technologii svařování</li><li>- chápe funkci schémat jako pomocných výkresů</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- výkresy polotovarů</li><li>- kreslení schémat</li><li>- technologická dokumentace</li><li>- další technická dokumentace</li></ul> |          |

## 5.11 Učební osnova předmětu strojírenská technologie

|                                             |                                                                            |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Název školy:                                | Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola,<br>Jičín, Pod Koželuhy 100 |
| Zřizovatel školy:                           | Královéhradecký kraj                                                       |
| Kód a název oboru vzdělávání:               | 23-56-H/01 obráběč kovů                                                    |
| Název ŠVP:                                  | Obráběč kovů                                                               |
| Forma studia:                               | denní                                                                      |
| Řádná délka studia vzdělávacího programu:   | 3 roky                                                                     |
| Vyučovací jazyk:                            | český                                                                      |
| Dosažený stupeň vzdělání:                   | střední vzdělání s výučním listem                                          |
| Způsob ukončení studia:                     | závěrečná zkouška                                                          |
| Celkové týdenní hodinové dotace za studium: | 3                                                                          |

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle

Žák získá základní znalosti o materiálech běžně užívaných v technické praxi, tyto znalosti mu umožní volit vhodný materiál a vhodnou technologii zpracování.

#### Charakteristika učiva

Výuka je orientovaná na výklad základních odborných technických a metalografických pojmů, na výběr či posuzování materiálu dle strojnických tabulek. Žák je veden k posouzení vlastnosti technických materiálů, základy technologického a tepelného zpracování a jejich vlivu na vlastnosti materiálů. Porozumí principům ochrany proti korozi. Žák ve výuce aplikuje základní poznatky z chemie a fyziky. Vhodným oživením výuky jsou exkurze, které svou názorností doplní a upřesní informace v oblasti technologie výroby a zpracování strojnických materiálů.

#### Cíle vzdělávání

##### Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- osvojit si nástroje pochopení světa a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, prohloubit si v návaznosti na základní vzdělání poznatky o světě a dále je rozšiřovat
- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků
- definovat pojem nerostné bohatství
- posoudit důležitost surovin pro existenci člověka
- určit jejich zpracování a recyklaci
- třídit odpad v zaměstnání i soukromém životě
- nahradit železné i neželezné kovy jinými vyhovujícími materiály
- dodržovat technologické zásady při používání pomocných provozních materiálů a minimalizovat tak možná ekologická rizika

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

- naučit se tvořivě zasahovat do prostředí, které žáky obklopuje
- vyrovnávat se s různými situacemi a problémy
- jednat v souladu s obecně přijímanými morálními hodnotami, se samostatným úsudkem a osobní zodpovědností.
- umět pracovat v týmech
- pozitivní postoj k technice a životnímu prostředí
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- důvěru ve vlastní schopnosti

### **Výukové strategie**

- výklad k vybraným celkům, řízený rozhovor
- aktivní vyžadování spolupráce žáků při navazování na předchozí poznatky a při navrhování postupů řešení úloh
- demonstrace učiva na konkrétních příkladech a úlohách řešených společně i samostatně
- podpora práce se zdroji informací – internet, tisk

### **Hodnocení výsledků žáků**

Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné. Je prováděno známkami podle klasifikačního řádu školy. Ústní prověřování znalostí je průběžné, písemné zpravidla po kapitolách formou kratších testů jak centrálně vydávaných s volbou odpovědí, tak zaměřených na aplikaci učiva při řešení úloh. Dále je uplatňováno sebehodnocení žáka a hodnocení aktivity.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

#### **Rozvoj klíčových kompetencí:**

##### *Kompetence k učení*

Učí efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání. Naučí žáka využívat při učení různých pomůcek a prostředků (modelů, norem, normativů, materiálových listů).

##### *Kompetence k řešení problémů, personální a sociální kompetence*

Žák samostatně řeší běžné pracovní i mimopracovní problémy, volí prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit. Učí se zpracovávat běžné technické podklady (materiálové listy, normy, výkresovou dokumentaci), vyjadřovat se srozumitelně a souvisle v technických výrazech. Chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků. Žák optimálně využívá 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.

##### *Matematická kompetence*

Žák je schopen aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úloh a efektivně hospodařit s financemi.

##### *Digitální kompetence*

Žáci jsou vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných při odborné činnosti. Měli by hlouběji porozumět principům digitálních technologií, se kterými se setkávají na pracovišti. Měli by využívat digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji a zároveň si budovat osobní vzdělávací prostředí.

#### **Průřezová témata:**

##### *Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k zásadám slušného chování k budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana.

##### *Člověk a životní prostředí*

Žáci jsou vedeni k odpovědnosti za stav životního prostředí. Výuka se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a ovlivňuje etické vztahy k prostředí, poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

##### *Člověk a svět práce*

Žáci jsou motivováni k důslednosti, zodpovědnosti, pečlivosti a kolektivní spolupráci. Výuka vybaví 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. Žák si osvojí znalosti, a především dovednosti pro řízení své kariéry a života, které využije pro cílené

plánování a odpovědné rozhodování o svém osobním rozvoji.

### *Člověk a digitální svět*

Žák efektivně a zodpovědně využívá prvků moderních digitálních technologií v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení zadaných odborných úkolů. Důležitá je dovednost získávat, analyzovat a efektivně využívat odborné informace z různých zdrojů včetně schopnosti používat digitální technologie pro řešení úloh, ověřování a prezentaci svých závěrů.

### **Rozpis učiva a výsledky vzdělávání**

| <b>Výsledky vzdělávání</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Učivo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Počet hodin</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Žák:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>1. ročník</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>64</b>          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>1. Rozdělení, vlastnosti a použití materiálů</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>4</b>           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá názvosloví nejpoužívanějších materiálů v technické praxi</li> <li>- rozeznává smyslovým vnímáním nejpoužívanější druhy materiálů</li> <li>- má přehled o železných, neželezných, nekovových a pomocných materiálech</li> <li>- posuzuje vlastnosti (fyzikální, mechanické, technologické a chemické) těchto materiálů a určuje vhodnost použití</li> </ul>                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- železné kovy (oceli, litiny)</li> <li>- neželezné kovy a jejich slitiny</li> <li>- ostatní nekovové materiály</li> <li>- fyzikální, mechanické, technologické a chemické vlastnosti</li> </ul>                                                                                              |                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2. Zkoušení materiálů</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>14</b>          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v druzích namáhání</li> <li>- osvojí si principy zkoušek mechanických</li> <li>- vlastností</li> <li>- popíše zásady a principy zkoušek nedestruktivních a destruktivních</li> <li>- rozlišuje využití zkoušek statických, dynamických a zvláštních</li> <li>- vyhledá v ST materiálové konstanty a charakteristiky</li> <li>- posuzuje u běžných materiálů jejich vhodnost pro předpokládané využití</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- destruktivní zkoušky</li> <li>- mechanické zkoušky statické</li> <li>- mechanické zkoušky dynamické</li> <li>- zkoušky tvrdosti</li> <li>- zkoušky opětovným namáháním</li> <li>- zkoušky za zvýšených teplot</li> <li>- technologické zkoušky</li> <li>- nedestruktivní zkoušky</li> </ul> |                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>3. Základy metalografie a tepelného zpracování a chemického zpracování</b>                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>15</b>          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se ve strukturních složkách nejpoužívanějších technických materiálů</li> <li>- posuzuje vliv uhlíku a doprovodných prvků na vlastnosti železných kovů</li> <li>- rozumí dějům ve struktuře ocelí a litin související se změnou teploty</li> <li>- vysvětlí princip a význam kalení a zušlechťování a jeho vliv na strukturní</li> </ul>                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- strukturní složky binárního diagramu Fe – Fe<sub>3</sub>C</li> <li>- překrystalizace</li> <li>- kalení, povrchové kalení</li> <li>- popouštění</li> <li>- zušlechťování</li> <li>- žíhání</li> <li>- cementování nitridování</li> </ul>                                                     |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>složky a mechanické vlastnosti materiálu</li> <li>- rozumí důležitosti popouštění a jeho vliv na stabilitu struktury</li> <li>- orientuje se v druzích žhání</li> <li>- popíše druhy chemicko-tepelného zpracování</li> </ul>                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                              |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>4. Kovové materiály, značení dle ČSN a EN</b>                                                                                                                                                                             | <b>16</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- zohledňuje u kovových materiálů jejich prvotní zpracování při posuzování vlastností</li> <li>- orientuje se v materiálových ČSN, EN</li> <li>- orientuje se v normalizovaném značení ve strojnických tabulkách</li> <li>- vyhledává ve strojnických tabulkách pro konkrétní dané součást vhodný materiál</li> <li>- diskutuje o zvoleném materiálu</li> </ul>                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- oceli</li> <li>- litiny</li> <li>- lehké neželezné kovy jejich zpracování</li> <li>- těžké neželezné kovy jejich zpracování</li> <li>- kovové prášky</li> <li>- svařence</li> </ul> |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>5. Plasty a nekovové materiály</b>                                                                                                                                                                                        | <b>9</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- porovnává důležitost nahrazování kovových materiálů nekovovými</li> <li>- orientuje se ve strukturách nekovových materiálů</li> <li>- porovnává vlastnosti kovových a nekovových materiálů</li> <li>- uvědomuje si výhody i nevýhody nekovových materiálů jejich využitelnost v praxi</li> <li>- uvede konkrétní příklady využití plastů a ostatních nekovových materiálů</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- termoplasty, reaktoplasty</li> <li>- kompozitní materiály</li> <li>- ostatní nekovové materiály - dřevo, sklo, technický porcelán, čedič, azbest, kůže, textilie, papír</li> </ul>  |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>6. Pomocné materiály a provozní hmoty</b>                                                                                                                                                                                 | <b>6</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v druzích pomocných materiálů a hmot (tavidla, plyny, tmely, přídavné materiály, lepidla, vymežovací hmoty, maziva, chladiva, brusiva)</li> <li>- volí pro daný účel vhodné pomocné materiály a hmoty</li> <li>- vysvětlí technologické zásady při jejich používání a řídí se jimi</li> <li>- dbá při používání pomocných a provozních materiálů na minimalizaci možných ekologických rizik</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- tmely</li> <li>- lepidla</li> <li>- plyny</li> <li>- chladiva</li> <li>- mazadla</li> </ul>                                                                                         |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2. ročník</b>                                                                                                                                                                                                             | <b>32</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>1. Strojní obrábění</b>                                                                                                                                                                                                   | <b>12</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá názvosloví běžně užívané v teorii třískového obrábění</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- způsoby třískového obrábění</li> <li>- hlavní řezný pohyb</li> </ul>                                                                                                                |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                              |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v druzích řezných materiálů</li> <li>- volí vhodné řezné podmínky s pomocí strojnických tabulek</li> <li>- definuje význam termínu obrobitelnost</li> <li>- zná názvosloví a vliv řezných úhlů na proces obrábění</li> <li>- volí vhodnou geometrii a materiál břitů s ohledem na obráběný materiál</li> </ul>                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- vedlejší řezný pohyb</li> <li>- přísuv</li> <li>- řezné podmínky</li> <li>- obrobitelnost</li> <li>- geometrie řezných nástrojů</li> <li>- nástrojové materiály</li> <li>- tvorba třísky</li> </ul> |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2. Slévárenství</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>6</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše základní slévárenské technologie</li> <li>- správně určí vhodnost použití odlitku jako polotovaru</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- základy slévárenských technologií</li> <li>- odlitky</li> </ul>                                                                                                                                     |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>3. Tváření</b>                                                                                                                                                                                                                            | <b>8</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v hutních polotovarech a popíše jejich výrobu</li> <li>- vysvětlí princip tváření za tepla</li> <li>- popíše technologie tváření za tepla</li> <li>- vysvětlí princip tváření za studena</li> <li>- popíše technologie tváření za studena</li> <li>- popíše technologie tváření plastu</li> </ul>                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- hutní polotovary</li> <li>- tváření za tepla</li> <li>- tváření za studena</li> <li>- tváření plastu</li> <li>- výkovky</li> </ul>                                                                  |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4. Koroze a povrchové úpravy</b>                                                                                                                                                                                                          | <b>6</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše jednotlivé druhy koroze, příčiny a mechanismy jejího vzniku</li> <li>- popíše jednotlivé technologie mechanických povrchových úprav</li> <li>- vysvětlí princip chemických povrchových úprav</li> <li>- popíše nejpoužívanější chemické povrchové úpravy</li> <li>- vysvětlí princip tepelné povrchové úpravy</li> <li>- popíše nejpoužívanější technologie tepelné úpravy povrchu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy koroze, mechanismus vzniku</li> <li>- mechanické povrchové úpravy</li> <li>- chemické povrchové úpravy</li> <li>- tepelné povrchové úpravy</li> </ul>                                         |          |

## 5.12 Učební osnova předmětu strojnictví

|                                             |                                                                            |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Název školy:                                | Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola,<br>Jičín, Pod Koželuhy 100 |
| Zřizovatel školy:                           | Královéhradecký kraj                                                       |
| Kód a název oboru vzdělávání:               | 23-56-H/01 obráběč kovů                                                    |
| Název ŠVP:                                  | Obráběč kovů                                                               |
| Forma studia:                               | denní                                                                      |
| Řádná délka studia vzdělávacího programu:   | 3 roky                                                                     |
| Vyučovací jazyk:                            | český                                                                      |
| Dosažený stupeň vzdělání:                   | střední vzdělání s výučním listem                                          |
| Způsob ukončení studia:                     | závěrečná zkouška                                                          |
| Celkové týdenní hodinové dotace za studium: | 4                                                                          |

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle

Cílem je poskytnout žákovi základní technické informace, které mu umožní efektivně porovnávat způsoby práce strojů a zařízení, umět stanovit pracnost a efektivnost prováděných oprav a následného provozu

#### Charakteristika učiva

Výuka strojnictví svým pojetím komplexně seznamuje žáky s problematikou strojních součástí, jejich použitím a funkcemi ve strojních celcích, s problematikou strojů a jejich funkcí. Vysvětluje fyzikální principy funkce strojů a jejich použití v provozu. Komplexnost předmětu vede k rozvoji technického a ekonomického myšlení a dále k aktivnímu využívání aktuálních technických norem, odborné literatury, časopisů a výpočetní techniky.

#### Cíle vzdělávání

##### Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- provádět návrhové a kontrolní výpočty těchto součástí
- porozumět účelu a funkcím jednotlivých strojních součástí a funkčních celků
- uplatnit nabyté znalosti a poznatky v odborné praxi, dalším vzdělávání i v běžném občanském životě
- používat odbornou literaturu a aktuální technické normy
- využívat moderních digitálních technologií jako prostředku pro realizaci svých myšlenek a nápadů

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

- naučit se tvořivě zasahovat do prostředí, které žáky obklopuje
- vyrovnávat se s různými situacemi a problémy
- jednat v souladu s obecně přijímanými morálními hodnotami, se samostatným úsudkem a osobní zodpovědností.
- umět pracovat v týmech
- pozitivní postoj k technice a životnímu prostředí
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- důvěru ve vlastní schopnosti

#### Výukové strategie

- výklad k vybraným celkům, řízený rozhovor
- aktivní vyžadování spolupráce žáků při navazování na předchozí poznatky

- demonstrace učiva na konkrétních příkladech
- podpora práce se zdroji informací – internet, tisk

### **Hodnocení výsledků žáků**

Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné. Je prováděno známkami podle klasifikačního řádu školy. Ústní prověřování znalostí je průběžné, písemné zpravidla po kapitolách formou kratších testů jak centrálně vydávaných s volbou odpovědí, tak zaměřených na aplikaci učiva při řešení úloh. Dále je uplatňováno sebehodnocení žáka a hodnocení aktivity.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

#### **Rozvoj klíčových kompetencí:**

##### *Kompetence k učení*

Učí efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání. Naučí žáka využívat při učení různých pomůcek a prostředků (modelů, norem, normativů, materiálových listů).

##### *Kompetence k řešení problémů, personální a sociální kompetence*

Žák samostatně řeší běžné pracovní i mimopracovní problémy, volí prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit. Učí se zpracovávat běžné technické podklady (materiálové listy, normy, výkresovou dokumentaci), vyjadřovat se srozumitelně a souvisle v technických výrazech. Chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků. Žák optimálně využívá 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.

##### *Matematická kompetence*

Žák je schopen aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úloh a efektivně hospodařit s financemi.

##### *Digitální kompetence*

Žáci jsou vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných při odborné činnosti. Měli by hlouběji porozumět principům digitálních technologií, se kterými se setkávají na pracovišti. Měli by využívat digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji a zároveň si budovat osobní vzdělávací prostředí.

#### **Průřezová témata:**

##### *Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k zásadám slušného chování k budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana.

##### *Člověk a životní prostředí*

Žáci jsou vedeni k odpovědnosti za stav životního prostředí. Výuka se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a ovlivňuje etické vztahy k prostředí, poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

##### *Člověk a svět práce*

Žáci jsou motivováni k důslednosti, zodpovědnosti, pečlivosti a kolektivní spolupráci. Výuka vybaví 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. Žák si osvojí znalosti, a především dovednosti pro řízení své kariéry a života, které využije pro cílené plánování a odpovědné rozhodování o svém osobním rozvoji.

### Člověk a digitální svět

Žák efektivně a zodpovědně využívá prvků moderních digitálních technologií v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení zadaných odborných úkolů. Důležitá je dovednost získávat, analyzovat a efektivně využívat odborné informace z různých zdrojů včetně schopnosti používat digitální technologie pro řešení úloh, ověřování a prezentaci svých závěrů.

### Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Učivo                                                                                                                                                                                     | Počet hodin |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>2. ročník</b>                                                                                                                                                                          | <b>64</b>   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>1. Úvod, normalizace</b>                                                                                                                                                               | <b>2</b>    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí význam techniky pro rozvoj výroby</li> <li>- vysvětlí význam norem pro strojírenskou výrobu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- technika a její význam</li> <li>- význam a použití norem</li> </ul>                                                                              |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2. Rozebíratelné spoje</b>                                                                                                                                                             | <b>11</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje jednotlivé druhy součástí pro realizaci rozebíratelných spojů</li> <li>- rozlišuje využití jednotlivých spojovacích součástí</li> <li>- pomocí tabulek určuje základní rozměry spojovacích součástí</li> <li>- navrhuje způsob zajištění materiálů pomocí spojů</li> <li>- rozlišuje základní pojmy s pomocí strojnických tabulek</li> <li>- používá technologické názvosloví</li> <li>- zařazuje jednotlivé spoje dle požadavků montáže</li> <li>- určuje možnosti využití jednotlivých technologií pro montáže</li> <li>- navrhuje pomocí strojnických tabulek</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- šroubové spoje, závity</li> <li>- svěrné spoje</li> <li>- kolíky</li> <li>- čepy</li> <li>- klíny</li> <li>- pera, drážkované hřídele</li> </ul> |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>3. Nerozebíratelné spoje</b>                                                                                                                                                           | <b>11</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- určí druh spojovacích součástí a její použití</li> <li>- charakterizuje jednotlivé druhy nerozebíratelných spojů</li> <li>- navrhne základní úpravy spojovaných součástí a konstrukční prvky spojů</li> <li>- vyjádří údaje pro normalizované součásti dle technických norem</li> <li>- pomocí tabulek navrhne jednotlivé typy spojů</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- nýty a nýtové spoje</li> <li>- tlakové spoje</li> <li>- lepené spoje</li> <li>- pájené spoje</li> <li>- svarové spoje</li> </ul>                 |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                   |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                   |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>4. Pružné spoje</b>                                                                                                                                                            | <b>4</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozeznává jednotlivé typy pružin a jejich charakteristiky (tažné, tlačné)</li> <li>- navrhne použití pružiny v strojním celku</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- pružiny tažné a tlačné</li> <li>- svazek pružnic</li> <li>- nekovové pružiny</li> </ul>                                                  |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>5. Části strojů umožňující pohyb</b>                                                                                                                                           | <b>12</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá odborné názvosloví</li> <li>- vysvětlí rozdíl mezi nosným a hybným hřídelem</li> <li>- vysvětlí význam konstrukčních prvků</li> <li>- dokáže vysvětlit rozdíl v konstrukci a použití</li> <li>- určí základní údaje dle strojnických tabulek</li> <li>- navrhuje způsob montáže a použití</li> <li>- rozlišuje součásti spojek pro přenos sil a momentů</li> <li>- chápe principy různých provedení spojek</li> <li>- navrhne použití spojky</li> <li>- zná jednotlivé typy brzd, jejich účinnost a vhodnost použití</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- hřídele a čepy</li> <li>- ložiska</li> <li>- spojky</li> <li>- brzdy</li> </ul>                                                          |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>6. Utěšňování součástí a spojů</b>                                                                                                                                             | <b>5</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- navrhuje utěšňování rozebíratelných spojů výběrem prvků z tabulek</li> <li>- navrhuje utěšňování nerozebíratelných spojů výběrem vhodných prvků</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- utěšňování rozebíratelných spojů</li> <li>- utěšňování nerozebíratelných spojů</li> </ul>                                                |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>7. Mechanické převody</b>                                                                                                                                                      | <b>10</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje druhy a funkce jednotlivých převodů</li> <li>- používá technické názvosloví</li> <li>- určí použití převodů dle typů a konstrukce</li> <li>- vypočte základní parametry jednotlivých převodů</li> <li>- vyhledává v tabulkách a normách údaje potřebné pro návrh převodů</li> <li>- popíše rozdíly mezi jednotlivými typy převodovek</li> <li>- užívá odborné termíny</li> </ul>                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- řemenové převody</li> <li>- řetězové převody</li> <li>- převody ozubenými koly</li> <li>- třecí převody</li> <li>- převodovky</li> </ul> |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                            |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše konstrukční řešení jednotlivých druhů převodovek</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                            |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>8. Mechanismy pro transformaci pohybu</b>                                                                                                                                                                                               | <b>9</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje jednotlivé typy mechanismů a ovládá jejich použití</li> <li>- rozliší prvky jednotlivých mechanismů</li> <li>- vyhledá v tabulkách jednotlivé prvky mechanismů</li> <li>- uplatňuje při montáži, diagnostice závad a opravách kinematických a tekutinových mechanismů znalost jejich hlavních součástí, principů funkce</li> <li>- vypočítává základní parametry mechanismů</li> </ul>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdělení a uplatnění</li> <li>- kinematické mechanismy</li> <li>- hydraulické mechanismy</li> <li>- pneumatické mechanismy</li> <li>- regulační mechanismy</li> </ul>                            |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>3. ročník</b>                                                                                                                                                                                                                           | <b>60</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>1. Potrubí a armatury</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>8</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje různé druhy trub</li> <li>- vyhledává různé prvky ve strojnických tabulkách</li> <li>- vysvětlí principy spojení potrubí</li> <li>- vysvětlí způsoby utěsnění potrubí</li> <li>- rozlišuje různé druhy armatur</li> <li>- určuje funkci armatur a jejich užití</li> <li>- uplatní poznatky z konstrukce zařízení při návrhu řazení regulačních prvků</li> </ul>                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy a spojování trub</li> <li>- izolace, ochrana a uložení potrubí</li> <li>- uzavírací ventily</li> <li>- regulační ventily</li> <li>- pojistné ventily</li> <li>- měřicí přístroje</li> </ul> |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2. Dopravní stroje a zařízení</b>                                                                                                                                                                                                       | <b>10</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje stroje a zařízení používaná ve strojírenství, popíše jejich konstrukční principy, základní parametry a podmínky pro jejich používání</li> <li>- rozeznává typické součásti strojů, zná jejich vlastnosti</li> <li>- navrhuje v jednoduchých případech možnosti využití zdvihacích a manipulačních zařízení</li> <li>- posuzuje význam a vliv správné obsluhy na ekologické parametry dopravních strojů a zařízení</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zdvihací zařízení – zvedáky, kladkostroje, jeřáby, výtahy</li> <li>- zařízení na dopravu tuhých hmot</li> <li>- dopravníky, vozíky</li> <li>- energetické stroje a zařízení</li> </ul>            |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>3. Stroje na dopravu kapalin a plynů</b>                                                                                                                                                                                                | <b>12</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                            |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše princip funkce strojů, zná jejich konstrukční řešení, základní parametry a podmínky pro jejich používání</li> <li>- rozlišuje konstrukční prvky</li> <li>- volí optimální postupy montáže a údržby</li> <li>- navrhuje v jednoduchých případech možnosti využití těchto strojů</li> </ul>                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- čerpadla – objemová, odstředivá a proudová</li> <li>- kompresory – pístové, rotační</li> <li>- ventilátory, dmychadla</li> <li>- vývěvy</li> </ul>                                                                |           |
| <b>4. Hnací stroje, energetická zařízení</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>12</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje stroje a zařízení, zná jejich konstrukční principy, základní parametry</li> <li>- popíše princip funkce</li> <li>- rozeznává typické součásti strojů, zná jejich vlastnosti</li> <li>- posuzuje význam a vliv správné obsluhy na ekologické parametry hnacích strojů</li> <li>- navrhuje v jednoduchých případech možnosti využití spalovacích motorů a elektromotorů</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- parní generátory, parní turbíny, parní elektrárny</li> <li>- vodní motory, turbíny, vodní elektrárny</li> <li>- spalovací motory</li> <li>- elektromotory</li> <li>- jaderné reaktory s příslušenstvím</li> </ul> |           |
| <b>5. Systémy strojů a zařízení</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>9</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí princip funkce zařízení</li> <li>- identifikuje jednotlivé prvky zařízení</li> <li>- rozlišuje elektrické prvky a výstroj strojů a zařízení, jejich automatizačních prvcích, automatizační prvky v obvodech a systémech</li> <li>- řídí se při obsluze a opravách strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektrická zařízení</li> <li>- prvky a systémy automatického řízení</li> <li>- regulační mechanismy</li> </ul>                                                                                                    |           |
| <b>6. Údržba, opravy a provoz strojů a zařízení</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>9</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyhodnotí význam prohlídek</li> <li>- vyhodnotí význam údržby</li> <li>- vyhodnotí význam oprav</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- opravy</li> <li>- údržba</li> <li>- prohlídky strojů a zařízení</li> </ul>                                                                                                                                        |           |

### 5.13 Učební osnova předmětu technologie

|                                             |                                                                            |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Název školy:                                | Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola,<br>Jičín, Pod Koželuhy 100 |
| Zřizovatel školy:                           | Královéhradecký kraj                                                       |
| Kód a název oboru vzdělávání:               | 23-56-H/01 obráběč kovů                                                    |
| Název ŠVP:                                  | Obráběč kovů                                                               |
| Forma studia:                               | denní                                                                      |
| Řádná délka studia vzdělávacího programu:   | 3 roky                                                                     |
| Vyučovací jazyk:                            | český                                                                      |
| Dosažený stupeň vzdělání:                   | střední vzdělání s výučním listem                                          |
| Způsob ukončení studia:                     | závěrečná zkouška                                                          |
| Celkové týdenní hodinové dotace za studium: | 6                                                                          |

#### Pojetí vyučovacího předmětu

##### Obecné cíle

Oblast technologie v sobě integruje celou škálu přírodovědných poznatků a aplikace odborných dovedností z odborných předmětů a praktického vyučování. Získané poznatky jsou zde uplatňovány, aplikovány a rozvíjeny.

##### Charakteristika učiva

Výuka technologie svým pojetím komplexně seznamuje žáky s problematikou obrábění součástí a volbou rezných podmínek, dále s výrobními postupy a strojním zařízením. Komplexnost předmětu vede k rozvoji technického a ekonomického myšlení a dále k aktivnímu využívání aktuálních technických norem, odborné literatury, časopisů a výpočetní techniky.

##### Cíle vzdělávání

##### Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků i jako součást řízení jakosti
- volit optimální technologické postupy
- zvládat úkony aplikací teoretických poznatků v praxi
- dodržovat pravidla bezpečnosti práce
- provádět údržbu, broušení a správné seřízení strojů a nástrojů

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

- naučit se tvořivě zasahovat do prostředí, které žáky obklopuje
- vyrovnávat se s různými situacemi a problémy
- jednat v souladu s obecně přijímanými morálními hodnotami, se samostatným úsudkem a osobní zodpovědností.
- umět pracovat v týmech
- pozitivní postoj k technice a životnímu prostředí
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- důvěru ve vlastní schopnosti

##### Výukové strategie

- výklad k vybraným celkům, řízený rozhovor
- aktivní vyžadování spolupráce žáků při navazování na předchozí poznatky a při navrhování postupů řešení úloh
- demonstrace učiva na konkrétních příkladech a úlohách řešených společně i samostatně

- podpora práce se zdroji informací – internet, tisk

### **Hodnocení výsledků žáků**

Hodnocení probíhá v rovinně motivační, informativní a výchovné. Je prováděno známkami podle klasifikačního řádu školy. Ústní prověřování znalostí je průběžné, písemné zpravidla po kapitolách formou kratších testů jak centrálně vydávaných s volbou odpovědí, tak zaměřených na aplikaci učiva při řešení úloh. Dále je uplatňováno sebehodnocení žáka a hodnocení aktivity.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

#### **Rozvoj klíčových kompetencí:**

##### *Kompetence k učení*

Učí efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání. Naučí žáka využívat při učení různých pomůcek a prostředků (modelů, norem, normativů, materiálových listů).

##### *Kompetence k řešení problémů, personální a sociální kompetence*

Žák samostatně řeší běžné pracovní i mimopracovní problémy, volí prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit. Učí se zpracovávat běžné technické podklady (materiálové listy, normy, výkresovou dokumentaci), vyjadřovat se srozumitelně a souvisle v technických výrazech. Chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků. Žák optimálně využívá 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.

##### *Matematická kompetence*

Žák je schopen aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úloh a efektivně hospodařit s financemi.

##### *Digitální kompetence*

Žáci jsou vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných při odborné činnosti. Měli by hlouběji porozumět principům digitálních technologií, se kterými se setkávají na pracovišti. Měli by využívat digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji a zároveň si budovat osobní vzdělávací prostředí.

### **Průřezová témata:**

#### *Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k zásadám slušného chování k budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana.

#### *Člověk a životní prostředí*

Žáci jsou vedeni k odpovědnosti za stav životního prostředí. Výuka se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a ovlivňuje etické vztahy k prostředí, poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

#### *Člověk a svět práce*

Žáci jsou motivováni k důslednosti, zodpovědnosti, pečlivosti a kolektivní spolupráci. Výuka vybaví 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. Žák si osvojí znalosti, a především dovednosti pro řízení své kariéry a života, které využije pro cílené plánování a odpovědné rozhodování o svém osobním rozvoji.

#### *Člověk a digitální svět*

Žák efektivně a zodpovědně využívá prvků moderních digitálních technologií v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení zadaných odborných úkolů. Důležitá je dovednost získávat, analyzovat a

efektivně využívat odborné informace z různých zdrojů včetně schopnosti používat digitální technologie pro řešení úloh, ověřování a prezentaci svých závěrů.

### Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Počet hodin |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>1. ročník</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>64</b>   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>1. Ruční zpracování kovů</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>33</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá rýsovací nářadí a pomůcky</li> <li>- rozeznává různá posuvná měřidla</li> <li>- popíše nářadí pro dělení materiálu</li> <li>- načrtne šroubový vrták a popíše hlavní části včetně postupu pro vrtání</li> <li>- vyjmenuje a popíše nástroje pro závitů vnitřních a vnějších</li> <li>- vysvětlí podstatu a účel rovnání a ohýbání materiálu</li> <li>- vyjmenuje nástroje</li> <li>- navrhne postup při nýtování součástí včetně nástrojů</li> <li>- popíše brousící zařízení</li> <li>- vyjmenuje zásady bezpečnosti práce na bruskách</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- měření a orýsování</li> <li>- dělení materiálu-řezání, stříhání, sekání</li> <li>- pilování, probíjení</li> <li>- vrtání</li> <li>- vyhrubování, vystružování</li> <li>- řezání závitů</li> <li>- rovnání, ohýbání</li> <li>- nýtování</li> <li>- broušení nástrojů</li> </ul>                                                |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2. Strojní obrábění</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>15</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše hlavní části vrtáku, jeho geometrii a způsob upnutí</li> <li>- načrtne silové poměry při vrtání materiálu</li> <li>- vyjmenuje materiály pro vrtáky</li> <li>- vysvětlí použití výhrubníků a výstružníků</li> <li>- navrhne postup řezání závitů pomocí nože</li> <li>- popíše zařízení pro strojní nýtování</li> <li>- vyjmenuje podstatu honování a superfinišování</li> <li>- uvede drsnost povrchu</li> </ul>                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- strojní pilování</li> <li>- vrtání</li> <li>- vyhrubování a vystružování</li> <li>- řezání závitů</li> <li>- ohýbání</li> <li>- strojní nýtování</li> <li>- honování, superfinišování</li> </ul>                                                                                                                              |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>3. Základy teorie třískového obrábění</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>16</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje hlavní a vedlejší řezné pohyby při různých typech obrábění</li> <li>- vysvětlí vznik třísky, nárůstku a jeho vliv na obrábění</li> <li>- načrtne geometrii nože, označí úhly</li> <li>- definuje obrobiteľnosť materiálu, určí třídu obrobiteľnosti</li> <li>- volí řezné podmínky pro hrubování, pro práci na čisto atd.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- obrábění – pohyby, plochy obrobku</li> <li>- vznik třísky, druhy třísek</li> <li>- řezný nástroj – hlavní části, geometrie, materiály</li> <li>- řezné materiály</li> <li>- obrobiteľnosť materiálu</li> <li>- řezné teplo, chlazení, mazání</li> <li>- volba řezných podmínek</li> <li>- tuhost obráběcí soustavy</li> </ul> |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| - navrhne pevnostně tělo nože při soustružení materiálu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                          |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2. ročník</b>                                                                                         | <b>64</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>1. Třískové obrábění</b>                                                                              | <b>44</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- volí nástroje pro obrábění vnitřních a vnějších ploch</li> <li>- rozeznává různé druhy nožů a jejich geometrii pro upichování a zapichování materiálu</li> <li>- ovládá názvosloví nožů</li> <li>- rozeznává různé druhy závitových oček a závitníků</li> <li>- volí nástroje pro soustružení kuželových a tvarových ploch</li> <li>- vyjmenuje typy dokončovacích prací – leštění, vroubkování ...</li> <li>- rozeznává různé typy nástrojů pro frézování osazených, šikmých ploch a drážek</li> <li>- vysvětlí princip dělicích přístrojů</li> <li>- navrhuje postup řezání materiálu pilovým kotoučem</li> <li>- provádí základní výpočty obvodové rychlosti</li> <li>- ovládá metody broušení vnějších a vnitřních ploch</li> <li>- navrhuje nástroje a nářadí pro broušení kuželových a tvarových ploch</li> <li>- rozeznává základní typy zařízení pro broušení ploch</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- soustružení</li> <li>- frézování</li> <li>- broušení</li> </ul> |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2. Beztřískové obrábění</b>                                                                           | <b>20</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- navrhuje nástroje, nářadí a kovací stroje</li> <li>- ovládá principy zápustkového kování</li> <li>- popíše modelové zařízení, formovací látky</li> <li>- vysvětlí technologický postup ručního a strojního formování</li> <li>- vyjmenuje vady odlitků</li> <li>- zná principy lití do kokily, odstředivé lití</li> <li>- vyjmenuje pravidla pro návrh odlitků</li> <li>- rozeznává základní typy svařování</li> <li>- rozlišuje různé druhy svárů a jejich značení na výkresu</li> <li>- vyjmenuje tepelné zpracování svarových spojů</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- kování</li> <li>- odlévání</li> <li>- svařování</li> </ul>      |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>3. ročník</b>           | <b>60</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>1. Bezpečnost práce</b> | <b>4</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví</li> <li>- při obsluze a údržbě postupuje v souladu s předpisy</li> <li>- zná bezpečnostní rizika, příčiny úrazů a prevenci</li> <li>- poskytuje první pomoc</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2. Výrobní postupy</b>  | <b>8</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše účel a druhy výrobních postupů</li> <li>- navrhuje postupy pro kusovou a malosériovou výrobu</li> <li>- vypracovává jednoduché výrobní postupy</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>3. CNC Obrábění</b>     | <b>20</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje rozdíly mezi klasickými a CNC stroji</li> <li>- pojmenuje hlavní části NC strojů</li> <li>- charakterizuje hlavní prostředky pružné automatizace</li> <li>- rozezná řídicí systémy NC strojů</li> <li>- rozlišuje CNC stroje, řezné podmínky</li> <li>- vyjmenuje jednotlivé etapy vývoje a další směry rozvoje</li> <li>- používá vědomosti o základech programování</li> <li>- popíše program, operace s programem, souřadné systémy pro soustružení a frézování</li> <li>- určí nulový bod na obrobku</li> <li>- aktivuje řídicí systém, určí referenční body a způsob provozu stroje</li> <li>- je seznámen s upínáním a řízením CNC nástrojů, korekcemi a přídatnými funkcemi</li> <li>- používá 3D dotykovou sondu</li> <li>- navrhuje dráhové korekce frézy a program dráhy</li> </ul> |                            |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>4. CNC Programování</b> | <b>20</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozeznává souřadné systémy CNC strojů, absolutní a přírůstkové programování</li> <li>- založí nový program</li> <li>- rozlišuje strukturu programu</li> <li>- vytváří programové bloky a seznamy nástrojů</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                  |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- navrhuje operace vrtání (řezání závitů vnitřních a vnějších)</li> <li>- navrhne pravoúhlou a kruhovou kapsu, frézování kontury</li> <li>- navrhne rezné podmínky, otáčky a nástroje</li> <li>- provádí operace s vícebřitými nástroji (správa a tvorba programu, vyvolání nástroje, výroba děr a opakování poloh)</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                  |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>5. Nekonvenční způsoby obrábění</b>                                                                                                                                                                           | <b>8</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše princip elektroerosivního obrábění</li> <li>- definuje podstatu elektrochemického obrábění</li> <li>- načrtne podstatu obrábění ultrazvukem</li> <li>- objasní podstatu obrábění laserem a jeho užití v technické praxi</li> </ul>                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektroerosivní obrábění</li> <li>- elektrochemické obrábění</li> <li>- obrábění ultrazvukem</li> <li>- obrábění vodním paprskem</li> <li>- obrábění laserem</li> </ul> |          |

## 5.14 Učební osnova předmětu programování CNC

|                                             |                                                                            |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Název školy:                                | Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola,<br>Jičín, Pod Koželuhy 100 |
| Zřizovatel školy:                           | Královéhradecký kraj                                                       |
| Kód a název oboru vzdělávání:               | 23-56-H/01 obráběč kovů                                                    |
| Název ŠVP:                                  | Obráběč kovů                                                               |
| Forma studia:                               | denní                                                                      |
| Řádná délka studia vzdělávacího programu:   | 3 roky                                                                     |
| Vyučovací jazyk:                            | český                                                                      |
| Dosažený stupeň vzdělání:                   | střední vzdělání s výučním listem                                          |
| Způsob ukončení studia:                     | závěrečná zkouška                                                          |
| Celkové týdenní hodinové dotace za studium: | 2                                                                          |

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle

Vzdělávání v oblasti číslicově řízených strojů vede k tomu, aby žáci využívali aplikační programy pro podporu programování CNC techniky. Rozvíjí efektivní dovednosti v softwarových aplikacích určených k podpoře výroby. Vzdělávání vede k aplikování získaných dovedností v průmyslové praxi.

#### Charakteristika učiva

Výuka programování CNC strojů svým pojetím navazuje na dovednosti získané v předmětu technologie, které dále rozvíjí. Používány jsou systémy Heidenhain a Siemens.

Zvýšená pozornost je věnována těm tematickým celkům, které jsou využitelné zejména v průmyslové praxi a zároveň jsou aktuální, nebo udávají trendy v této oblasti.

Učivo je strukturováno do následujících tematických celků:

1. Obecný úvod a terminologie v oblasti CNC techniky
2. Řídicí systémy
3. Souřadné systémy u CNC strojů
4. Programování v dialogu Heidenhain
5. Programování v systému ShopTurn

#### Cíle vzdělávání

##### Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- programovat v dialogu Heidenhain
- programovat v systému ShopTurn

##### V afektivní oblasti směřuje vzdělávání k tomu, aby žáci:

- získali informace o nejčastějších softwarových aplikacích pro podporu výroby a řízení CNC techniky.
- rozvíjeli technické myšlení
- získali důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci
- byli si vědomi hodnoty dosaženého vzdělání
- získali motivaci k celoživotnímu vzdělávání

#### Výukové strategie

Předmět Programování CNC má studenta vybavit dovednostmi využitelnými v praktickém životě. Výuka Programování CNC je řešena ve 3. ročníku jako 4 hodiny cvičení 1 x za 14 dní. Důraz je kladen na aplikování získaných dovedností.

1. Názorně demonstrační metody:

- předvádění postupů
- projekce (statická, dynamická)

## 2. Praktické metody:

- nácvik pracovních dovedností
- samostatné práce žáků

Ve výuce se klade důraz na samostatnou i týmovou práci žáků při řešení praktických úloh. Při teoretické výuce se používá dataprojektor. Při praktických cvičeních je vhodné, aby na každé pracovní stanici pracoval jeden žák.

### **Hodnocení výsledků žáků**

Hodnocení bude mít motivační charakter, žáci budou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v praktickém životě.

Formy hodnocení:

- písemné testy
- žákovské projekty

Žáci aplikují dovednosti na zadaných úlohách a přistupuje kriticky ke zvoleným postupům řešení. Při hodnocení se přihlíží k obtížnosti zadané úlohy, podle toho je stanoven typ známky.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci:

- pracovali s informacemi a informačními zdroji
- využívali prostředků digitálních technologií
- zvládali běžné pracovní i životní situace

Absolvent:

- ovládá a používá odbornou terminologii
- ovládá na prakticky využitelné úrovni programy v oblasti CAM
- používá programy pro počítačovou podporu výroby

### **Rozvoj klíčových kompetencí:**

Předmět rozvíjí :

- kompetence k učení tím, že žák efektivně vyhledává a zpracovává informace, využívá ke svému učení různé zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí, zná možnosti svého dalšího vzdělávání
- kompetence k řešení problémů tím, že porozumí zadání úkolu, získá potřebné informace k vyřešení problému, navrhne vhodný způsob řešení, zvolí vhodnou metodu, prostředky, pomůcky, vyhodnotí a ověří správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky, využívá již nabytých zkušeností a vědomostí, spolupracuje se spolužáky
- kompetence matematické tím, že správně používá a převádí běžné jednotky, provádí reálný odhad výsledků řešení daného úkolu
- kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám tím, že žák má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, uvědomuje si význam celoživotního učení, je připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám, má reálnou představu o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky
- digitální kompetence – tím, že jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných při odborné činnosti, měli by hlouběji porozumět principům digitálních technologií, se kterými se setkávají na pracovišti, měli by využívat digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji a zároveň si budovat osobní vzdělávací prostředí

### Průřezová témata:

#### *Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou vedeni k vytvoření demokratického prostředí ve třídě i ve škole, založeného na vzájemném respektování, aktivitě a angažovanosti, k diskuzím nad konkrétními úlohami z praxe.

#### *Člověk a životní prostředí*

Žáci jsou vedeni konkrétními příklady k zodpovědnosti za životní prostředí.

#### *Člověk a svět práce*

Učí žáky uvědomit si zodpovědnost za vlastní život a význam vzdělání, posílí vědomí vysoké uplatnitelnosti žáka na trhu práce, důležitosti spolupráce s ostatními lidmi.

#### *Člověk a digitální svět*

Žák efektivně a zodpovědně využívá prvků moderních digitálních technologií v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení zadaných odborných úkolů. Důležitá je dovednost získávat, analyzovat a efektivně využívat odborné informace z různých zdrojů včetně schopnosti používat digitální technologie pro řešení úloh, ověřování a prezentaci svých závěrů.

### Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Počet hodin |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>3. ročník</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>60</b>   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>1. Řídící systémy</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>8</b>    |
| - orientuje se v problematice řídicích systémů                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | - úvod<br>- terminologie<br>- rozdělení řídicích systémů                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>2. Souřadné systémy</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>10</b>   |
| - orientuje se v pravoúhlé s.s.<br>- orientuje se v polární s.s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | - pravoúhlý souřadnicový systém<br>- polární souřadnicový systém<br>- orientace os<br>- vztažné body                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>3. Programování v dialogu Heidenhain</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>20</b>   |
| - naprogramuje obrobení jednoduchých tvarů včetně použití standardních cyklů a program otestuje v dialogu Heidenhain<br>- určí, zda je daný postup algoritmem vysvětlí daný algoritmus, program<br>- rozdělí problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; sestaví a zapíše algoritmy pro řešení problému<br>- zobecní řešení pro širší třídu problémů; ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu<br>- hodnotí algoritmy podle různých hledisek porovná a vybere pro řešení problém ten nejvhodnější; vylepší algoritmus podle zvoleného hlediska | - provozní grafika a stavové údaje<br>- zadání úlohy, vstup, výstup, podmínky řešení<br>- základní koncepce tvorby programů<br>- návrh programu<br>- zápis algoritmu vhodnou formou - blokové schéma<br>- správa souborů<br>- definice polotovaru<br>- definice nástroje a jeho volba<br>- dráhové funkce<br>- test programu – způsoby, druhy chyb, chybové hlášky<br>- běh a provoz programu – hlášení a evidence závad, nápověda a licence programu<br>- standardní cykly |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- sestaví přehledný program v blokově orientovaném nebo textovém jazyce, program otestuje a optimalizuje</li> <li>- používá základní programové konstrukce</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>4. Programování v ShopTurn</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>22</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- naprogramuje obrobení jednoduchých tvarů včetně použití standardních cyklů a program otestuje v systému ShopTurn</li> <li>- určí, zda je daný postup algoritmem vysvětlí daný algoritmus, program</li> <li>- rozdělí problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; sestaví a zapíše algoritmy pro řešení problému</li> <li>- zobecní řešení pro širší třídu problémů; ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu</li> <li>- hodnotí algoritmy podle různých hledisek porovná a vybere pro řešení problém ten nejvhodnější; vylepší algoritmus podle zvoleného hlediska</li> <li>- sestaví přehledný program v blokově orientovaném nebo textovém jazyce, program otestuje a optimalizuje</li> <li>- používá základní programové konstrukce</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- provozní grafika a stavové údaje</li> <li>- zadání úlohy, vstup, výstup, podmínky řešení</li> <li>- základní koncepce tvorby programů</li> <li>- návrh programu</li> <li>- zápis algoritmu vhodnou formou - blokové schéma</li> <li>- správa souborů</li> <li>- definice polotovaru</li> <li>- definice nástroje a jeho volba</li> <li>- dráhové funkce</li> <li>- test programu – způsoby, druhy chyb, chybové hlášky</li> <li>- běh a provoz programu – hlášení a evidence závad, nápověda a licence programu</li> <li>- standardní cykly</li> </ul> |           |

## 5.15 Učební osnova předmětu odborný výcvik

|                                                        |                                                                            |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Název školy:                                           | Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola,<br>Jičín, Pod Koželuhy 100 |
| Zřizovatel školy:                                      | Královéhradecký kraj                                                       |
| Kód a název oboru vzdělávání:                          | 23-56-H/01 obráběč kovů                                                    |
| Název ŠVP:                                             | Obráběč kovů                                                               |
| Forma studia:                                          | denní                                                                      |
| Řádná délka studia vzdělávacího programu:Délka studia: | 3 roky                                                                     |
| Vyučovací jazyk:                                       | český                                                                      |
| Dosažený stupeň vzdělání:                              | střední vzdělání s výučním listem                                          |
| Způsob ukončení studia:                                | závěrečná zkouška                                                          |
| Celkové týdenní hodinové dotace za studium:            | 43,5                                                                       |

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle

Cílem je, že žák získá odborné vědomosti, dovednosti a návyky potřebné k ovládnutí ručních kovoobráběcích nástrojů, k bezpečné obsluze a seřizování moderních obráběcích strojů, kontrole rozměrů obráběných součástek a dokázat se uplatnit na trhu práce.

#### Charakteristika učiva

Výuka je orientována na osvojení základních odborných vědomostí, dovedností a návyků při obrábění součástí na klasických a CNC obráběcích strojích. Žák obrábí jednoduché a složité strojní součástky. Dokáže připravit pracovní postup výroby, vybrat a upnout nástroje, nastavit řezné podmínky a provést vhodný výběr měřidel pro kontrolu výrobků.

#### Cíle vzdělávání

##### Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- číst výkresovou, technologickou dokumentaci a zhotovit náčrt dílů
- rozlišit obráběné materiály, znát jejich vlastnosti z hlediska obrobitelnosti
- zvolit příslušnou technologii obrábění, řezné podmínky, výrobní postup, měřidla, nástroje a upínací prostředky nutné pro výrobu
- vyrobit výrobek v požadované kvalitě a jakosti opracování příslušnou technologií na základních druzích konvenčních a číslicově řízených obráběcích strojích
- kontrolovat rozměry, vzájemné polohy ploch, tvary a jakosti povrchů obrobených součástí
- dodržovat předpisy bezpečnosti a hygieny práce a protipožární předpisy
- dodržovat stanovené normy k ochraně životního prostředí na pracovišti
- jednat a řešit problémy formou týmové práce

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

- kladný postoj k manuální práci ve strojírenské výrobě, dále zejména pozitivní postoj k moderní technice a důvěru ve vlastní schopnosti

#### Výukové strategie

Učivo předmětu odborný výcvik vychází z osvojování vědomostí, které žáci získávají v teoretické složce. Výuka v 1. a 2. ročníku probíhá převážně v prostorách školních dílen, závěr přípravy, zejména ve 3. ročníku bude probíhat formou individuální výuky na reálném pracovišti firem. V úvodu všech ročníků učitel odborného výcviku provede proškolení žáků v základních předpisech k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a PO. V průběhu výuky jednotlivých tematických celků zařadí

vyučující souborné a kontrolní práce. Jejich vyhodnocení poskytne informace, jak žák danou problematiku zvládá.

V rámci odborného výcviku budou používány tyto metody výuky:

- individuální výuka
- hromadná výuka
- skupinová výuka
- diferencovaná výuka
- praktické práce žáků

### **Hodnocení výsledků žáků**

Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné. Poskytne žákovi možnost hodnotit svou vlastní práci.

Hodnocení proběhne:

- individuálním ověřováním znalostí, dovedností a návyků
- hodnocením výsledků z provozní praxe na pracovištích firem

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

#### **Rozvoj klíčových kompetencí:**

##### *Kompetence k řešení problémů*

Obsahem a pojetím učiva předmět rozvíjí kompetence k řešení problémů tím, že žák porozumí zadanému úkolu, získá informace, uplatní různé myšlenkové operace a navrhne způsob řešení. Zvolí vhodné pomůcky a spolupracuje s lidmi (týmové řešení).

##### *Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*

Žák získá odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru. Má reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách a požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky. Dobře komunikuje a porozumí základním principům podnikání.

##### *Digitální kompetence*

Žáci jsou vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných při odborné činnosti. Měli by hlouběji porozumět principům digitálních technologií, se kterými se setkávají na pracovišti. Měli by využívat digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji a zároveň si budovat osobní vzdělávací prostředí.

### **Průřezová témata:**

#### *Občan v demokratické společnosti*

Hodnocením výsledků práce před kolektivem v rovině informativní žák získá dobré přátelské vztahy mezi žákem a učitelem a žáky navzájem, dále kladný přístup k sobě samému, ke svému životu a k ostatním lidem.

#### *Člověk a životní prostředí*

Žáci jsou vedeni k odpovědnosti s důrazem na úsporu materiálu, práci s novými technologiemi a odpady, dále vlivu pracovních činností na zdraví v zájmu udržitelnosti rozvoje.

#### *Člověk a svět práce*

Žáci jsou vybavováni především v období výuky na provozním pracovišti v pracovních kolektivech osobními a odbornými předpoklady pro úspěšné uplatnění na trhu práce a budování své profesní kariéry.

#### *Člověk a digitální svět*

Žáci jsou vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných při odborné činnosti. Měli by hlouběji porozumět principům digitálních technologií, se kterými se setkávají na pracovišti. Měli by využívat digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji a zároveň si budovat osobní vzdělávací prostředí.

## Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

| Výsledky vzdělávání                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Učivo                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Počet hodin |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Žák:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>1. ročník</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>384</b>  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</b>                                                                                                                                                                                                       | <b>6</b>    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> <li>- při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>- uvede příklady bezpečnostních rizik eventuálně nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</li> <li>- poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti</li> <li>- uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- pracovně právní problematika BOZP</li> <li>- bezpečnost technických zařízení</li> <li>- provozní řády školních dílen</li> </ul>                                                                                                               |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2. Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>120</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- zpracovává kovové a vybrané nekovové materiály ručním obráběním</li> <li>- měří délkové rozměry pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly</li> <li>- měří úhly úhelníky a úhloměry, kontroluje tvar šablonami a provádí základní měření vzájemné polohy ploch a jejich geometrického tvaru</li> <li>- měří rozměry po ručním zpracování materiálů</li> <li>- provádí ruční řezání materiálů</li> <li>- volí ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství a správně je používá</li> <li>- připravuje k práci základní ruční nástroje, nářadí, měřidla a další pomůcky</li> <li>- ošetřuje pracovní nástroje a nářadí, ručně je ostří</li> <li>- volí vhodnou jakost materiálu a technologii tváření za studena</li> <li>- vyrábí jednoduché celky z plechu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- orýsování a měření, měřidla</li> <li>- dělení</li> <li>- ruční obrábění</li> <li>- rovnání a ohýbání</li> <li>- práce s plochými a profilovými materiály</li> <li>- dokončovací práce, povrchové úpravy</li> <li>- základní měření</li> </ul> |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>3. Nástroje a pomůcky</b>                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>18</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozezná jednotlivé druhy nástrojů a pomůcek</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- nástroje a pomůcky pro obrábění</li> <li>- typické součásti nástrojů a pomůcek a jejich materiál</li> </ul>                                                                                                                                   |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- navrhuje a brousí vhodnou geometrii ostří nástrojů pro jednotlivé technologie obrábění</li> <li>- udržuje nástroje a pomůcky používané při obrábění</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>4. Strojní obrábění<br/>(konvenční obráběcí stroje)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>240</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí podstatu třískového obrábění na obráběcích strojích</li> <li>- volí nástroje pro technologické operace obrábění</li> <li>- upíná nástroje, polotovary a obrobky a ustavuje jejich polohu na různých strojích</li> <li>- seřizuje stroje pro provedení technologických operací</li> <li>- volí pro zvolený způsob obrábění ekologicky vhodné řezné kapaliny</li> <li>- volí správnou technologii pro dělení materiálu a dělí materiál strojním řezáním</li> <li>- vrtá otvory pomocí strojních vrtaček</li> <li>- obrábí na základních druzích konvenčních obráběcích strojích rotační a rovinné plochy technologicky nenáročných součástí</li> <li>- kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji</li> <li>- ošetřuje a provádí základní údržbu obráběcích strojů</li> <li>- při obsluze strojů a zařízení se řídí zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- řezání</li> <li>- vrtání, vystružování, zahlubování</li> <li>- soustružení, vnější a vnitřní čelní a válcové plochy, navrtávání, vrtání,</li> <li>- vystružování a upichování</li> <li>- frézování, na vodorovných a svislých frézkách, rovinné, pravoúhlé a šikmé plochy</li> <li>- broušení, jednoduchých vnějších ploch do kulata a rovinných ploch</li> </ul>       |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>2. ročník</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>448</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Strojní obrábění<br/>(konvenční a číslicově řízené obráběcí stroje)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>448</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- nastavuje vhodné řezné podmínky při práci na základních konvenčních obráběcích strojích a CNC strojích</li> <li>- volí upínací prostředky, provádí upínání nástrojů</li> <li>- nastaví ovládací prvky pro strojní řezání závitů</li> <li>- volí vhodné způsoby výroby kuželových a tvarových ploch</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- soustružení, ostrých vnějších a vnitřních závitů závitníky a kruhovými závitovými čelistmi a závitořeznými noži, vnější a vnitřní kuželové plochy, jednoduché tvarové plochy</li> <li>- frézování, drážky, tvarové plochy, dělicí přístroj a vrtání na frézce</li> <li>- broušení, vyvažování, upínání a orovnávání kotoučů, broušení drážek zápichů a úkosů</li> </ul> |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- frézuje drážky na rovinných a rotačních součástkách, zvládá výrobu tvarových ploch</li> <li>- pro výrobu souběžných a nesouběžných ploch seřídí dělicí přístroj</li> <li>- provádí vrtání na frézkách</li> <li>- pod dohledem učitele provádí vyvažování, upínání a orovnávání brusných kotoučů na strojních bruskách</li> <li>- brousí drážky, zápichy a úkopy na rovinných a rotačních plochách</li> <li>- seřídí obrážku a zhotoví převážně rovinnou plochu na obrobku</li> <li>- kontroluje výsledky obrábění příslušnými měřidly</li> <li>- provádí obsluhu CNC stroje, aktivuje řídicí systém</li> <li>- volí vhodné upínací prostředky</li> <li>- seřizuje nástroje pro obrábění, včetně korekcí</li> <li>- pomocí ručního řízení obrábí rotační a nerotační součásti</li> <li>- obrábí technologicky nesložitě obrobky na konvenčních a CNC strojích</li> <li>- ověří správnost, najde a opraví chyby</li> <li>- otestuje a optimalizuje program</li> <li>- dodržuje předpisy OBP a PO</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- obrázení, příprava stroje a nástrojů</li> <li>- číslíkově řízené obráběcí stroje, úvod do problematiky, obsluha stroje, aktivace řídicího systému, upínání obrobků, upínání a seřizování nástrojů, korekce, ruční řízení, funkce G a M</li> <li>- volba nástroje, návrh programu, druhy chyb a spuštění</li> <li>- provozní praxe na reálném pracovišti firem</li> </ul>                                                                                                                                  |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>3. ročník</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>525</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Strojní obrábění<br/>( konvenční a číslíkově řízené obráběcí stroje)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>525</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- volí pro náročnější způsoby obrábění zvláštní druhy upínání obrobků při soustružení pomocí lící desky, úhelníků, opěrek a trnů</li> <li>- vyrábí zvláštní duhy závitů, převážně trapézových</li> <li>- frézuje speciální drážky tvaru T a rybinovité</li> <li>- pomocí dělicího přístroje zhotoví složitější součástku při dělení obráběných ploch</li> <li>- provádí pod dohledem seřízení strojní brusky a brousí vnitřní plochy</li> <li>- zvládá naostřit geometrii ostří základních kovoobráběcích nástrojů pomocí strojního broušení</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- soustružení, zvláštní druhy upínání, řezání zvláštních druhů závitů, převážně trapézových</li> <li>- frézování, speciální drážky, dělicí přístroj</li> <li>- broušení, vnitřní broušení, ostření nástrojů</li> <li>- dokončovací operace obrábění</li> <li>- jednoúčelové obráběcí stroje, seznámení na reálném pracovišti firem</li> <li>- nekonvenční způsoby obrábění, seznámení na reálném pracovišti firem</li> <li>- číslíkově řízené obráběcí stroje, zápis programu, práce s programem</li> </ul> |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                      |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- volí výchozí bod při CNC obrábění, zapíše program a pracuje s programem, umí vypracovat program technologicky nesložitěho obrobku a zvládá jeho obrobení</li><li>- ověří správnost, najde a opraví chyby</li><li>- otestuje a optimalizuje program</li><li>- seřizuje a ošetřuje nástroje pro CNC obrábění</li><li>- na reálném pracovišti firem kontroluje výsledky obrábění pomocí certifikovaných měřidel a měřících přístrojů, dodržuje firemní systémy kontroly řízení jakosti</li><li>- obrábí technologicky nesložitě obrobky na konvenčních obráběcích strojích nebo na číslicově řízených obráběcích strojích</li><li>- vypracuje jednoduchý pracovní a technologický postup výroby součásti</li><li>- dodržuje předpisy OBP a PO</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- CNC systémy, seznámení na reálném pracovišti firem</li><li>- pracovní a technologické postupy</li><li>- provozní praxe na reálném pracovišti firem</li></ul> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## **6 Popis materiálního a personálního zajištění výuky**

### **6.1 Základní materiální podmínky**

Pro realizaci vzdělávacího programu budou pro teoretickou výuku využívány učebny, které jsou z větší části vybavené základní prezentační technikou: PC, dataprojektor, ozvučení, projekční plocha. Učitelé a žáci mají dostupné připojení do školní sítě pomocí Wi-Fi připojené do sítě eduroam.cz.

Všechny počítače v laboratořích jsou připojeny do sítě rychlostí 100/1000 Mb/s a je na nich dostupný internet. Žáci mohou v učebnách používat pro přenos osobních dat FLASH disky a internet (e-mail, OneDrive, ...). Každá učebna je vybavena dataprojektorem a ozvučením.

Specializované učebny:

- 60 ks PC
- strojní laboratoř vybavená 12 ks PC, 2 profilprojektory, digitálním 3D scannerem, 5 ks 3D tiskáren, a dalším vybavením: tvrdoměry Poldi, ruční tvrdoměr INSIZE, mikroskopy, SMART mikroskop, Komplexní systém pro testování materiálů PASCO, koncové měrky, základní měrky, Ericksonův přístroj, měřidla souososti, hloubkoměry, mikrometry, posuvná měřidla, výškoměry, pasometry, úhloměry, vodováhy, číselníkové úchylkoměry, měřidla na ozubená kola, měřidla na závity, stojánky, podložky, vzorkovnice drsnosti, sada obkročných měřidel, Tessametr, Mitutoyo přístroje, přístroj na měření drsnosti, digitální úchylkoměry, digitální výškoměr, magnetický stojánek, měřicí stojánek Kafer, tušírovací pravítka, manometr, optická dělicí hlava, pneumatický stavoznak, kapesní příruční drsnoměr ACCUD
- učebna jazyků
- učebna fyziky a chemie se standardním vybavením pro provádění pokusů a experimentů
- Všichni žáci mají zřízen cloudový účet Office365 a pro osobní použití zdarma dostupné Microsoft Office 365 (v počtu 5 licencí po dobu studia) a Windows 10 EDU. Zároveň disponují cloudovým úložištěm o velikosti 1TB a vlastní poštovní schránkou. Ve výuce je ve zvýšené míře využíváno našeho e-learningového portálu, Microsoft Teams z Office 365. Klíčové SW vybavení je studentům dostupné zdarma, nebo licencováno přes VPN. SW pro strojařské obory: SolidWorks, HSMWorks, TDS Technik.

#### Učebna CNC programování:

- |                                |      |
|--------------------------------|------|
| - CNC obráběcí centra          | 2 ks |
| - CNC soustruh                 | 2 ks |
| - 3D digitální měřicí přístroj | 1 ks |

Obrobná

- dvoukotočové brusky na ostření nástrojů 3 ks
- rýsovací deska se stolem 1 ks
- pracovní stůl dílenský se svěrákem 1 ks
- CNC frézka 2 ks
- CNC soustruh 1 ks
- univerzální hrotový soustruh 6 ks
- frézka univerzální 5 ks
- vertikální obrážka 1 ks
- radiální vrtačka 1 ks
- sloupová vrtačka 1 ks
- pásová strojní pila 1 ks

#### Zámečnická dílna

- sloupová vrtačka 2 ks
- stolní vrtačka 1 ks
- univerzální hrotový soustruh 1 ks
- frézka univerzální 1 ks
- dvoukotočové brusky na ostření nástrojů 1 ks
- pásová strojní pila 1 ks
- svařovací stůl 1 ks
- CO2 svářečka 1 ks
- pracovní stůl dílenský se svěrákem 12 ks
- rýsovací deska se stolem 1 ks
- tabulové nůžky 1 ks
- pákové nůžky 1 ks
- hřebenový lis 1 ks
- klempířská ohýbačka 1 ks

#### Kovárna

- svářečka Fronius TransTig 210 4 ks
- CO2 svářečka ESAB 3 ks
- TIG svářečka Alfin 2 ks
- řezací traktůrek 1 ks
- dvoukotočové brusky na ostření nástrojů 2 ks
- hydraulický lis 1 ks
- sloupová vrtačka 1 ks
- frézka univerzální 1 ks
- kotoučová pila na kov 1 ks
- pákové nůžky 1 ks
- klempířská ohýbačka 1 ks
- hydraulická ohýbačka 1 ks
- odsávací stoly 6 ks

Pro tělovýchovné aktivity disponujeme dvěma vlastními tělocvičnami a jedním venkovním multifunkčním hřištěm.

## 6.2 Personální podmínky

Všechny předměty budou vyučovány plně aprobovanými učiteli, kteří procházejí systémem dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků. DVPP směřuje k prohlubování odborných, pedagogických, jazykových a ICT kompetencí. Výuku všeobecně vzdělávacích předmětů zajišťuje 9 učitelů, 9 učitelů zajišťuje výuku odborných předmětů. a 3 učitelé odborný výcvik.

## 6.3 Organizační podmínky

- vzdělávání se člení na teoretické a praktické vyučování, které se řídí platným rozvrhem pro daný školní rok, a výchovu mimo vyučování
- praktické vyučování se realizuje formou cvičení a odborného výcviku, část odborného výcviku se koná na pracovištích právnických nebo fyzických osob
- výchova mimo vyučování se uskutečňuje ve spolupráci se společenskými organizacemi, kulturními institucemi a firemními partnery (exkurze, besedy, filmová a divadelní představení, výstavy, přehlídky, veletrhy, stáže u zaměstnavatelů apod.)
- z důvodu krizového opatření vyhlášeného podle krizového zákona, nebo z důvodu nařízení mimořádného opatření podle zvláštního zákona, anebo z důvodu nařízení karantény podle zákona o ochraně veřejného zdraví není možná osobní přítomnost většiny žáků poskytuje škola dotčeným žákům vzdělávání distančním způsobem v souladu s RVP v míře odpovídající okolnostem; žáci jsou povinni vzdělávat se distančním způsobem
- distanční výuka bude probíhat formou on-line (synchronní nebo asynchronní) na předem určené platformě
- osvěta, výchova a vzdělávání v oblasti životního prostředí je uskutečňována napříč předměty, kde jsou řešeny otázky OZE, optimalizace vytápění, šetření energiemi, nakládání se srážkovými vodami, třídění odpadů a nakládání s nimi
- žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, k pozitivnímu prožívání pohybu a sportovního výkonu, k zájmu kompenzovat negativní vlivy způsobu života
- 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 probíhá formálně napříč zejména odbornými předměty
- s požadavky trhu práce se žáci seznamují při exkurzích, praxích a stážích ve firmách a přednáškách organizovaných ve spolupráci s firemními partnery a úřadem práce

- rozvoj kompetencí žáků efektivně využívat prostředky digitálních technologií při vzdělávání i v osobním a pracovním životě v souladu se státní informační politikou ve vzdělávání je součástí odborných i všeobecně vzdělávacích předmětů
- akce školy (olympiády a další soutěže vyhlašované a financované v resortu školství, soutěže a workshopy organizované ve spolupráci s firemními partnery nebo hospodářskou komorou), které navazují na výuku
- programové zařazování problematiky ochrany člověka za mimořádných situací v souladu s právními předpisy pro krizové řízení a civilní nouzové plánování
- pozornost je věnována i ochraně člověka za mimořádných situací, protidrogové prevenci a první pomoci, prostupuje celým vzdělávacím programem školy; s problematikou se žáci setkávají průřezově ve všech předmětech vzdělávacího programu; jeden den (6 hodin) v rámci časové rezervy bude věnován nácviku dovedností souvisejících s ochranou člověka za mimořádných okolností
- cílem je osvojit si tematiku zaměřenou na rozpoznání varovného signálu „VŠEOBECNÁ VÝSTRAHA“ a činnost po jeho vyhlášení; používání telefonních linek tísňového volání a dalších komunikačních prostředků; přípravu evakuačního záznamu, zásady pro opuštění bytu a ohroženého prostoru; činnosti integrovaného záchranného systému; poskytování první pomoci při zraněních v případě mimořádných událostí
- průřezově je zařazena tematika ochrany osob před následky živelních pohrom včetně nezbytných dovedností (zásady chování při povodni, zemětřesení, velkých sesuvech půdy, sopečném výbuchu, atmosférických poruchách, požáru, lavinovém nebezpečí); při úniku nebezpečných látek do životního prostředí včetně nezbytných dovedností (improvizovaná ochrana osob při úniku radioaktivních, chemických a biologických látek); použití nebo anonymní hrozby použití výbušniny nebo nebezpečné látky (činnost po nálezů či obdržení podezřelého předmětu)
- 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

## 6.4 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, se řídí platnými právními předpisy, které jsou

zapracovány do vnitřních směrnic školy. Za aktualizaci vnitřních směrnic, stanovení rizik a opatření, proškolení zaměstnanců, žáků a studentů školy je určen odpovědný pracovník.

Odpovědný pracovník zodpovídá za nezávadný stav objektů, technických a ochranných zařízení a jejich údržbu, pravidelnou technickou kontrolu a revizi. Vypracovává plán kontrol a revizí, zajišťuje odstranění zjištěných závad.

Pracovní prostředí je zlepšováno podle požadavků hygienických předpisů, nebezpečné předměty a části využívaných prostor jsou označeny v souladu s příslušnými normami.

Pracovní podmínky mladistvých jsou vytvářeny a dodržovány v souladu s příslušnými normami.

Je vytvořen systém, který zajišťuje 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.

Časová náročnost vzdělávání podle ŠVP je v souladu s počtem povinných vyučovacích hodin stanovených v rámcovém vzdělávacím programu, který respektuje fyziologické a psychické potřeby žáků, podmínky a obsah vzdělávání.

Z důvody ochrany žáků je vytvořen a realizován školní preventivní program, který se konkrétně zaměřuje na alkoholismus a kouření, domácí násilí a sexuální zneužívání, drogové závislosti, kriminality, projevy rasové a menšinové intolerance, šikany a kyberšikany, týrání a zneužívání dětí, vandalismus a krádeže, virtuální drogy (počítačové hry, televize) a záškoláctví.

Oblast vzdělávání pro zdraví a tělesnou zdatnost je zaměřena na podporu fyzického a psychického zdraví žáků, na vytváření pozitivního postoje k vlastnímu zdraví, na posilování fyzické zdatnosti a volných vlastností žáků. Cílem je vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými pro tělesný rozvoj, učit je vyrovnávat se s jednostrannou zátěží a nedostatkem pohybu. Důraz je kladen především na to, aby žáci získali kladný vztah ke sportu a chápali význam pohybových aktivit pro své zdraví.

## **6.5 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných**

### **6.5.1 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami**

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 uplatňuje škola 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.

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, poskytnutí kompenzačních pomůcek a speciálních didaktických prostředků, úprava materiálních a organizačních podmínek výuky nebo úprava podmínek přijímání a ukončování vzdělávání.

### **6.5.2 Vzdělávání nadaných žáků**

Za nadaného žáka se podle § 27 odst. 1 vyhlášky<sup>1</sup> 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.

Zjišťování mimořádného nadání a vzdělávacích potřeb mimořádně nadaného žáka provádí ŠPZ ve spolupráci se školou, která žáka vzdělává. Žákovi s mimořádným nadáním může škola povolit vzdělávání podle IVP nebo ho přeradit na základě zkoušek do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku. 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 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.

---

<sup>1</sup> Vyhláška č. 27/2016 Sb., o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných, ve znění pozdějších předpisů

### 6.5.3 Systém péče o žáky se SVP a žáky nadané ve škole

Žáci se speciálními potřebami učení jsou ve škole evidováni. Ve škole je určen pedagogický pracovník, který se bude komplexně věnovat vzdělávání žáků se SVP, sledovat využívání a vyhodnocování poskytovaných podpůrných opatření, komunikovat se ŠPZ, žáky a rodiči nezletilých žáků, s dalšími pracovníky školy (např. s učiteli příslušných vyučovacích předmětů, koordinátory a instruktory praktického vyučování u zaměstnavatelů, školním psychologem), popř. s dalšími institucemi. Podpůrná opatření druhého až pátého stupně škola poskytuje bezodkladně po obdržení doporučení školského poradenského zařízení a udělení písemného informovaného souhlasu zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka.

Individuální vzdělávací plán žáka se speciálními vzdělávacími potřebami se zpracovává, vyžadují-li to speciální vzdělávací potřeby žáka na základě doporučení školského poradenského zařízení a žádosti zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka.

V průběhu studia jsou pak speciální vzdělávací potřeby žáků zajišťovány formou individuální integrace. Výchovný poradce poskytuje jak učitelům, tak i žákům se specifickými poruchami učení v případě potřeby konzultační hodiny a spolupracuje s PPP, přes třídní učitele informuje ostatní vyučující.

Škola si je vědoma značného rozpětí v nadání jednotlivých žáků, toho, že mnoho žáků je zaměřeno jednostranně a mimořádné nadání v jedné oblasti může být u řady z nich vyvažováno nezájmem či nižšími schopnostmi v oblasti jiné. Proto bude velkou měrou uplatňována možnost inkluzivního vzdělávání, tedy vzdělávání, které se snaží být individualizované a podle možností a potřeb diferencované. Využívá kombinace řady možností, jejichž vhodnost a účelnost se liší podle jednotlivých předmětů, věku žáků a často i podle konkrétního stavu v dané třídě:

- Preferování problémových a induktivních úloh.
- Diferencování náročnosti zadávaných úloh – principem je, aby nadaní žáci nedostávali větší objem stejně náročných úloh, ale aby dostávali specifické úlohy, jejichž náročnost odpovídá jejich individuální úrovni a vzdělávacím potřebám. Preferujeme v takových případech úlohy zajímavé, neobvyklé, takové, které mimořádně nadaného žáka se zájmem o předmět lákají a motivují k nadstandardnímu výkonu.
- Zařazování projektů, vytváření projektových plánů a skupin. Projekty jsou zpravidla realizované jako týmové mezioborové práce, odpovídá-li to jejich charakteru, tak zadávané napříč věkovými ročníky. Vedeme žáky k tomu, aby práce na takových projektech rozvíjela

jejich pracovní i sociální kompetence a aby se učili nalézt si v pracovním týmu pozici, ve které budou moci podávat výkon odpovídající jejich individuálním schopnostem a zájmům.

- Motivování žáků k účasti v soutěžích a olympiádách.
- Vedení žáků k tomu, aby v oblastech, o které mají zájem, zpracovávali rozsáhlejší dlouhodobější domácí tzv. seminární práce.

Ve škole je zřízeno školní poradenské pracoviště v tomto složení: ředitelka školy, zástupkyně ředitelky školy, výchovná poradkyně, metodik školní prevence. Členové školního poradenského pracoviště spolupracují zejména s třídními učiteli, případně s dalšími pedagogickými pracovníky školy.

Ve škole jsou zajišťovány poradenské služby zaměřené zejména na:

- poskytování podpůrných opatření pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami
- sledování a vyhodnocování účinnosti zvolených podpůrných opatření
- prevenci školní neúspěšnosti
- poradenskou podporu k pozdějšímu profesnímu uplatnění
- podporu vzdělávání a sociálního začleňování žáků z odlišného kulturního prostředí a s odlišnými životními podmínkami
- podporu vzdělávání žáků nadaných a mimořádně nadaných
- včasnou intervenci při aktuálních problémech u jednotlivých žáků a třídních kolektivů
- předcházení všem formám rizikového chování včetně různých forem šikany a diskriminace
- průběžné vyhodnocování účinnosti preventivních programů uskutečňovaných školou
- metodickou podporu učitelům při použití psychologických a speciálně pedagogických postupů ve vzdělávací činnosti školy
- spolupráci a komunikaci mezi školou a zákonnými zástupci
- spolupráci školy při poskytování poradenských služeb se školskými poradenskými zařízeními
- 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 SVP (i žáků nadaných) a uplatňování adekvátních metod a forem výuky, hodnocení a komunikace s těmito žáky

## **6.6 Charakteristika spolupráce se sociálními partnery**

### **6.6.1 Spolupráce s firmami**

Uvědomujeme si, že spolupráce školy se zaměstnavateli, respektování vzájemných potřeb a požadavků jsou podmínkou oboustranné prosperity. Spolupráci proto vnímáme jako pozitivní aspekt zejména pro zvyšování uplatnitelnosti našich absolventů na trhu práce a pozitivní vývoj míry zaměstnanosti.

*Cíle spolupráce:*

- lepší identifikace s oborem, přístup k modernímu vybavení a technologiím
- zdůraznění perspektivy pracovního uplatnění
- jednodušší přechod absolventů do zaměstnání, snížení rizika nezaměstnanosti
- urychlení adaptace na pracovní podmínky – znalost výrobního programu firem

*Formy spolupráce:*

- smluvní pracoviště pro zajištění nabídky odborné praxe
- organizace exkurzí do firem
- projektové dny pro žáky ve firmách
- dvojstranné odborné konzultace na jejichž základě zapracováváme nové metody, technologie a postupy do učebních plánů

- odborné poradenství při koncipování pracovišť praktického vyučování, poskytnutí odborné dokumentace a ukázkové výrobky
- poskytnutí námětů z praxe pro dlouhodobé práce a praktické maturitní práce
- začlenění nejnovějších poznatků do učebních osnov
- sponzoring, který umožňuje pro zlepšení prostředí pro výuku a nákup učebních pomůcek

#### **6.6.2 Spolupráce s Úřadem práce Jičín**

Ve spolupráci s Úřadem práce Jičín organizujeme pro žáky 4. ročníku semináře. Žáci zde získají důležité informace o možnostech uplatnění na trhu práce, o tom, jak se ucházet o zaměstnání, jak se připravit na vstupní pohovory. Při semináři jsou jim poskytnuty i informace o možnosti dalšího zvyšování kvalifikačních předpokladů (jazykové kurzy, rekvalifikační kurzy atp.).

## **7 Charakteristika spolupráce se sociálními partnery**

### **7.1 Spolupráce s firmami**

Uvědomujeme si, že spolupráce školy se zaměstnavateli, respektování vzájemných potřeb a požadavků jsou podmínkou oboustranné prosperity. Spolupráci proto vnímáme jako pozitivní aspekt zejména pro zvyšování uplatnitelnosti našich absolventů na trhu práce a pozitivní vývoj míry zaměstnanosti.

*Cíle spolupráce:*

- lepší identifikace s oborem, přístup k modernímu vybavení a technologiím
- zdůraznění perspektivy pracovního uplatnění
- jednodušší přechod absolventů do zaměstnání, snížení rizika nezaměstnanosti
- urychlení adaptace na pracovní podmínky – znalost výrobního programu firem

*Formy spolupráce:*

- smluvní pracoviště pro zajištění nabídky odborné praxe
- organizace exkurzí do firem
- dvojstranné odborné konzultace na jejichž základě zapracováváme nové metody, technologie a postupy do učebních plánů
- firmy poskytují odborné poradenství při koncipování pracovišť praktického vyučování, odbornou dokumentaci a ukázkové výrobky
- poskytnutí námětů z praxe pro dlouhodobé práce a praktické maturitní práce
- začlenění nejnovějších poznatků do učebních osnov
- sponzoring, který umožňuje pro zlepšení prostředí pro výuku a nákup učebních pomůcek

### **7.2 Spolupráce s Úřadem práce Jičín**

Ve spolupráci s Úřadem práce Jičín organizujeme pro žáky 3. ročníku semináře. Žáci zde získají důležité informace o možnostech uplatnění na trhu práce, o tom jak se ucházet o zaměstnání, jak se připravit na vstupní pohovory. Při semináři jsou jim poskytnuty i informace o možnosti dalšího zvyšování kvalifikačních předpokladů (jazykové kurzy, rekvalifikační kurzy atp.).