

STŘEDNÍ ODBORNÁ ŠKOLA A STŘEDNÍ ODBORNÉ UČILIŠTĚ,
KLADNO, DUBSKÁ 967

ZÁMEČNÍK OBRÁBĚČ KOVŮ

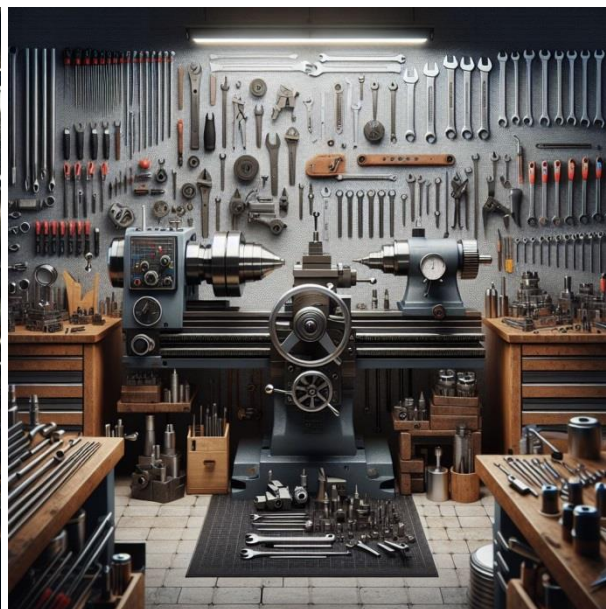
ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

č.j. 0251/2025/DUBKL

OBOR VZDĚLÁNÍ

23-51-H/01

ZÁMEČNÍK – OBRÁBĚČ KOVŮ



Střední odborná škola
a Střední odborné učiliště
Kladno, Dubská

1. Identifikační údaje

Název a adresa školy: Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Kladno, Dubská

Zřizovatel: Středočeský kraj

Název ŠVP: Zámečnick – Obráběč kovů

Číslo jednací: 0251/2025/DUBKL

Kód a název oboru: 23-51-H/ 01 Strojní mechanik

Stupeň vzdělání: Střední vzdělání s výučním listem

Kvalifikační úroveň EQF 3

Délka vzdělávání: Tři roky

Forma vzdělávání: Denní studium

Ředitel školy: Ing. Jiří Růžek

Telefon: 312 243 168

E-mailová adresa: reditelstvi@sou-dubaska.cz

Webové stránky: www.sou-dubaska.cz

Datum platnosti: od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem

2. Obsah ŠVP

1. Identifikační údaje	2
2. Obsah ŠVP	3
3. Profil absolventa.....	5
3.1 Uplatnění absolventa v praxi.....	5
3.2 Výčet kompetencí absolventa	5
3.3 Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací.....	8
4. Charakteristika ŠVP	9
4.1 Celkové pojetí vzdělávání	9
4.2 Organizace výuky	10
4.3 Způsob hodnocení žáků	10
4.4 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných	11
4.4.1 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami	11
4.4.2 Vzdělávání žáků nadaných.....	12
4.4.3 Vzdělávání žáků dospělých.....	13
4.5 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrana.....	13
4.6 Podmínky pro přijímání žáků ke vzdělávání.....	14
4.7 Způsob ukončení vzdělávání.....	14
5. Učební plán.....	15
6. Rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	16
7. Přehled učebních osnov	17
7.1 Učební osnova Český jazyk.....	18
7.2 Učební osnova Estetická a literární výchova.....	25
7.3 Učební osnova Anglický jazyk.....	31
7.4 Učební osnova Občanská nauka.....	54
7.5 Učební osnova Matematika	61
7.6 Učební osnova Fyzika.....	68
7.6 Učební osnova Chemie	72
7.6 Učební osnova Ekologie.....	76
7.7 Učební osnova Tělesná výchova.....	80
7.8 Učební osnova Informační a komunikační technologie	89
7.9 Učební osnova Ekonomika	98
7.10 Učební osnova Strojnictví.....	103
7.11 Učební osnova Strojírenská technologie	109
7.12 Učební osnova Technologie	114
7.13 Učební osnova Technologie obrábění	122

7.14 Učební osnova Technická dokumentace	128
7.15 Učební osnova Odborný výcvik.....	134
8. Personální a materiální zabezpečení vzdělávání	145
8.1 Personální zabezpečení vzdělávání	
8.2 Materiální zabezpečení vzdělávání	
9. Spolupráce se sociálními partnery	146

3. Profil absolventa

Název a adresa školy: Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Kladno, Dubská

Dubská 967, 272 03 Kladno

Název ŠVP: Zámečnický – Obráběč kovů

Kód a název oboru: 23-51-H/ 01 Strojní mechanik

Platnost ŠVP: od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem

3.1 Uplatnění absolventa v praxi

Absolvent ŠVP Zámečnický – Obráběč kovů je kvalifikovaný pracovník, který je schopný samostatně činnosti v oblasti oprav strojů a zařízení. Jedná se např. o profese strojní zámečnický, montér zámečnický, montér točivých strojů, provozní zámečnický, mechanik polygrafických strojů, zámečnický kolejových vozidel, montér vzduchotechniky, montér ocelových konstrukcí, montér potrubář, potrubář, montér kotlář, provozní montér plynovodů, zámečnický kolejových konstrukcí, stavební zámečnický, provozní zámečnický elektrotechniky a energetiky železniční dopravy, strojník kafilerní výroby, mechanik opravář pro služby, kontrolor, rýsovač apod.

V případě absolvování příslušného kurzu (v závěrečné fázi přípravy), vykonání zkoušky a získání příslušného oprávnění je absolvent kvalifikován i pro výkon dalších povolání např. svářeč, vazač břemen, jeřábník, řidič motorových vozíků, nebo řidič silničních motorových vozidel.

Součástí vzdělávání je i odborná příprava k získání svářečských oprávnění v rozsahu základního kurzu pro plamenové svařování a základního kurzu pro obloukové svařování obalenou elektrodou a tavící se elektrodou v CO₂.

Zároveň je schopný samostatně činnosti v následujících oblastech s širokou profilací s působností univerzálního obráběče a je připraven na výkon činnosti v určité technologii strojního obrábění. Mohou to být např. soustružník kovů, frézař kovů, brusič kovů, obsluha NC a CNC obráběcích strojů. Po ukončení přípravy je absolvent schopen samostatně provádět nastavení, obsluhu a údržbu základních druhů obráběcích strojů (soustruh, frézka, bruska, vrtačka, vyvrtávačka apod.), obsluhovat a řídit proces obrábění na obráběcích strojích s číslicovým řízením, kontrolovat a měřit obrobky a ošetřovat běžné pracovní nástroje.

Po absolvování příslušné praxe a případných předepsaných zkoušek může samostatně podnikat v daném oboru, popř. pokračovat ve studiu a získat maturitní vysvědčení.

3.2 Výčet kompetencí absolventa

Klíčové kompetence

Absolvent byl v průběhu vzdělávání veden k tomu, aby:

- měl pozitivní vztah k dalšímu vzdělávání ve svém oboru
- při svém učení využíval různé informační zdroje včetně zkušeností ostatních pracovníků v oboru
- efektivně vyhledával, zpracovával a třídil informace
- při řešení problémů uplatňoval různé metody myšlení a měl smysl pro týmovou práci
- srozumitelně a souvisle formuloval své myšlenky, a to jak ve verbální, tak i písemné formě
- správně zpracovával běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty
- dosáhl verbální i písemné jazykové způsobilosti alespoň v jednom jazyce tak, aby mohl přiměřeně komunikovat v cizojazyčném prostředí a porozuměl základní odborné terminologii
- správně posoudil své fyzické a duševní možnosti a odhadl důsledky svého jednání a chování v různých občanských situacích
- podle svých schopností, zájmové a pracovní orientace si stanovoval přiměřené cíle a postupně je naplňoval
- byl pozitivní k přijímání rad, ale i kritiky ostatních
- měl odpovědný vztah ke svému zdraví, upřednostňoval zdravý způsob života a pohybové aktivity
- se vhodně adaptoval na měnící se životní i pracovní podmínky a v rámci svých schopností a možností byl připraven tyto podmínky pozitivně ovlivňovat

- měl reálnou představu o kvalitě své práce, vždy pracoval pečlivě a svědomitě se snahou dosáhnout co možná nejlepších výsledků
- vyjadřoval aktivní zájem o dění ve společnosti, jednal odpovědně, samostatně a iniciativně
- dodržoval zákony, respektoval práva, kulturní specifika a osobnost jiných lidí
- si uvědomoval vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, uznával tradice a hodnoty svého národa, a to i v širším evropském a světovém kontextu
- se zajímal v přiměřené míře o politické a společenské dění na světové, republikové i regionální úrovni
- objasnil význam životního prostředí pro život člověka a jednal v souladu se zásadami trvale udržitelného rozvoje
- měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce ve svém oboru, dokázal své schopnosti a dovednosti nabídnout potenciálním zaměstnavatelům
- měl reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách ve svém oboru
- v případě potřeby využil poradenských a zprostředkovatelských služeb z oblasti světa práce a byl ochoten se rekvalifikovat
- aktivně využíval znalostí z obecných práv a povinností zaměstnavatelů a zaměstnanců
- za účelem možnosti vlastní podnikatelské činnosti měl představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech podnikání
- byl schopen funkčně využívat matematické dovednosti v různých občanských i pracovních situacích
- pracoval s běžným programovým vybavením osobního počítače, na internetu vyhledával informace a využíval informační technologie ke komunikaci
- získané informace třídil a kriticky hodnotil, posuzoval jejich věrohodnost a přínos pro svůj osobní i profesní život

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 tomuto účelu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci.
- 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.

Odborné kompetence

Absolvent je na základě odborných kompetencí připraven:

- zvládat přípravu a organizaci svého pracoviště
- při svých činnostech aktivně využívat odbornou terminologii
- vhodně připravit a organizovat své pracoviště
- číst technickou dokumentaci (konstrukční, technologickou, součástí, sestav), pořídit náčrt součásti (dílu) a ručním obráběním (popř. jednoduchými způsoby tváření) zhotovit, popř. po strojním obrábění dohotovit strojní součásti střední složitosti při běžných nárocích na přesnost rozměrů, geometrického tvaru a jakosti povrchu
- podle předepsaného technologického postupu připravit materiál, proměřit polotovary, rozměřit a ořýsovat pracovní předmět
- využívat znalostí o různých druzích materiálů či zpracovaných materiálech, používaných nástrojů, strojů a zařízení, technologických postupů
- správně upínat běžnými upínacími prostředky polotovary a součásti jednoduchých tvarů
- vrtat na vrtačkách a na konvenčních univerzálních hrotových soustruzích a konzolových frézkách obrábět tvarově jednoduché povrchy součástí běžných rozměrů a hmotností, z materiálů běžných tříd obrobitelnosti, v nejběžněji dosažitelných přesnostech
- řídit proces obrábění na obráběcích strojích s číslicovým řízením a kontroluje a měří obrobky a ošetřuje běžné pracovní nástroje
- používat ke sledování průběhu pracovních činností a k posuzování jejich výsledků vhodné měřicí a kontrolní prostředky a zařízení
- zpracovávat jednoduché náčrty k doplnění technologického postupu, čte odbornou technickou dokumentaci a pracuje s ní při procesu výroby, pořizuje náčrty zhotovovaných dílů
- rozlišovat obráběné materiály podle platných norem, popsat jejich vlastnosti z hlediska obrobitelnosti
- určovat vhodný druh a typ stroje pro výrobu na základě pracovních podkladů, provádí jeho celkové seřízení, obsluhu a běžnou údržbu
- upínat obrobky s ohledem na jejich tvar a velikost, způsob obrábění a požadavky na rozměrové, tvarové a polohové tolerance
- volit a používat nástroje, upínací prostředky nástrojů a obrobků, měřidla a měřicí pomůcky, pomocné a pracovní prostředky, podle stanoveného postupu výroby
- nastavovat řezné podmínky obráběcího stroje v závislosti na materiálu a tvaru obrobku, materiálech nástrojů, upínacích prostředcích nástrojů a obrobků
- obrábět technologicky nesložitě obrobky buď na základních druzích konvenčních obráběcích strojů, anebo na číslicově řízených obráběcích strojích, včetně provádění korekcí programů
- kontrolovat rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch, jakost povrchu obráběných a obrobených součástí
- získali odbornou připravenost ke složení zkoušky v rozsahu základního kurzu pro plamenové svařování a základního kurzu pro obloukové svařování tavící se elektrodou v CO_2
- připravovat jednotlivé části ke svařování, sestavovat je do celků a zajistit jejich správnou polohu pro svařování (pevným upnutím či stehováním), popř. umí některou ze základních technologií svařovat bez zvláštních nároků na kvalitu
- zhotovovat stavební konstrukce (např. kovová schodiště) a kovové výplně otvorů, kontrolovat jejich funkci a měřit jejich parametry, popř. spolupracovat na jejich instalaci a předání uživateli
- sestavovat a montovat rozebiratelná i nerozebiratelná spojení strojních součástí, oživovat stroje a zařízení, jejich (kinematické a tekutinové) mechanismy, agregáty a celky, kontrolovat jejich funkci a měřit jejich parametry, popř. spolupracovat na jejich instalaci a předání uživateli
- sestavovat výrobní, energetické, dopravní a další stroje a zařízení
- sestavovat programově řízené stroje, linky a zařízení, včetně prototypů

- při všech činnostech provádět kontrolu výsledků práce měřením běžnými i speciálními měřidly, vizuální kontrolu (deformace, vady materiálu, jakost povrchu) všech druhů spojů, součástí a smontovaných celků, provádět funkční zkoušky a závady odstraňovat
- diagnostikovat běžněji se vyskytující mechanické závady strojů a zařízení, stanovit jejich možnou příčinu, navrhnout na základě znalosti konstrukce a funkce stroje (popř. s využitím servisní dokumentace) způsob a postup jejich odstranění
- demontovat konstrukční celek stroje či zařízení, proměřit důležité prvky demontovaného celku a posoudit nutnost náhrady nebo opravy opotřeбенé části, závadu odstranit, provést příslušnou funkční zkoušku a předat zařízení uživateli
- ke zvýšení produktivity práce samostatně zvolit, připravit a používat nejrozličnější druhy mechanizovaného ručního nářadí, univerzální i jednoúčelové nástroje, nářadí, montážní přípravky a pomůcky, stroje a zařízení apod.
- pro provádění práce připravit pracoviště, zvolit a používat manipulační, zdvihací a jiné pomocné zařízení a prostředky, usnadňující popř. umožňující montáž
- posoudit velikost nákladů při volbě způsobů provedení opravy stroje a zařízení a rozhodnout o renovaci nebo potřebě nové součásti, veškerou svoji činnost posuzovat z hlediska vynaložených nákladů
- dodržovat zásady a předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zásady hygieny práce, rozezná pracovní rizika spojená s výkonem svého povolání, pečuje o stroje a zařízení a provádí jejich běžnou obsluhu a údržbu
- dodržovat stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb
- při prováděných pracích dodržovat bezpečnost práce a používat předepsané ochranné pomůcky
- aktivně využívat zásad a návyků bezpečné a zdravé neohrožující práce
- dodržovat základní předpisy a normy týkající se požární ochrany a hygieny práce
- s využitím znalostí o zásadách první pomoci poskytnout první pomoc při úrazu nebo náhlé nevolnosti
- dodržovat technologickou a pracovní kázeň
- dodržovat standarty kvality práce a služeb, zohledňovat požadavky zákazníka při vyřizování zakázky
- šetřit provozními materiály a energiemi
- bezpečně nakládat s odpady a aktivně uplatňovat zásady ochrany životního prostředí a udržitelného rozvoje

Neopominutelným cílem je příprava absolventa tak, aby byl schopen a ochoten se dále vzdělávat, popřípadě se podle situace na trhu práce rekvalifikovat.

3.3 Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací

Odborné kompetence absolventa tohoto oboru vzdělání zohledňují požadavky trhu práce vycházející z Národní soustavy kvalifikací a splňují standarty těchto úplných profesních kvalifikací (ÚPK):

Název ÚPK	Kód ÚPK	EQF
Strojní mechanik	23-51-H/01	3

4. Charakteristika školního vzdělávacího programu

Název a adresa školy:	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Kladno, Dubská Dubská 967, 272 03 Kladno
Název ŠVP:	Zámečnick – Obráběč kovů
Kód a název oboru:	23-51-H/ 01 Strojní mechanik
Délka a forma vzdělávání:	3 roky denního studia
Stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem

4.1 Celkové pojetí vzdělávání

Tento školní vzdělávací program je zaměřen na profesní přípravu kvalifikovaných pracovníků pro obory strojní mechanik, montér zámečnick, provozní zámečnick, montér ocelových konstrukcí, montér potrubář, svářeč a obráběč kovů. Kromě osvojování odborných teoretických poznatků a praktických zkušeností jsou rozvíjeny klíčové kompetence a zohledňovány individuální vzdělávací potřeby žáků. V průběhu vzdělávání je u žáků dosahováno takového stupně odborných znalostí a dovedností, aby byli schopni s určitou dávkou samostatnosti a iniciativy řešit praktické úkoly při dodržování správných technologických postupů včetně zásad bezpečné práce.

Absolventi naleznou své uplatnění především v oblasti strojírenství, provozní údržbě, u strojírenské výroby a dalších příbuzných strojírenských oborů. Při výuce se pravidelně střídají týdny teoretického a praktického vyučování.

Při teoretickém vyučování jsou využívány jak reproduktivní, tak i produktivní metody výuky. Konkrétní metody a formy vzdělávání jsou rozpracovány v úvodu každého vyučovacího předmětu. Vyučující všeobecně vzdělávacích předmětů kladou důraz na to, aby si žáci osvojili efektivní způsoby studia, samostatně vyhledávali informace, pracovali s nimi a získané poznatky aplikovali v praxi. Důležitá je motivace žáků a všestranné posilování jejich volných vlastností. Proto je využívána nejen frontální výuka, ale i výuka skupinová, týmová, kooperativní a diferencovaná. Roli motivačních činitelů zastávají hry a soutěže, simulační a situační metody, diskuze a samostatné prezentace. Ve větší míře jsou využívány moderní metody výuky pomocí nových didaktických pomůcek a moderní techniky (multimediální PC, dataprojektory). Se zřetelem k principům celoživotního učení jsou žáci vedeni k samostudiu, výuka směřuje k větší univerzálnosti, flexibilitě, kreativitě a schopnosti reflexe, které mají usnadnit vstup žáků na trh práce. Výuka odborných předmětů je doplňována prací s modely. Tímto způsobem se při výuce uplatňuje především zásada názornosti. Důraz je kladen na motivaci žáků a upřednostňování technik samostatného učení.

V oblasti praktického vyučování se vyučovací metody realizují především formou instruktáže a následného cvičení. Žákům jsou vysvětleny a předvedeny pracovní operace související s jejich odbornou praxí a zdůrazněny zásady bezpečnosti práce. Důraz je kladen na soulad s teoretickou výukou, správné dodržení pracovních postupů, samostatné řešení problémů a na kvalitu provedené práce.

Klíčové a odborné kompetence žáků se rozvíjejí prostřednictvím teoretické a praktické výuky i formou besed, exkurzí a zapojením do různých projektů a soutěží. V jednotlivých předmětech je kladen důraz na to, aby vyučovací metody, zásady a aktivity školy v co možná největší míře podpořily motivaci žáků, jejich samostatnost a aktivitu. Žáci jsou v průběhu studia vedeni také k pečlivosti, důslednosti a vzájemné spolupráci. Škola zajišťuje žákům aktivní přístup k internetu prostřednictvím počítačů na chodbách školy.

Způsob začlenění jednotlivých průřezových témat je konkretizován v učebních plánech jednotlivých vyučovacích předmětů. Realizace je prováděna přímým začleněním tématu do vzdělávacího obsahu předmětu, nebo je obsahem dalších aktivit školy, jako jsou např. semináře, besedy, exkurze, kurzy, soutěže, společenské akce apod. Do provozu školy se v největší míře promítá průřezové téma „Člověk a životní prostředí“.

Všem žákům naší školy jsou průběžně zprostředkovávány znalosti, dovednosti a návyky potřebné pro ochranu životního prostředí a pochopení principů trvale udržitelného rozvoje včetně možností řešení problémů současné civilizace.

Naše škola se také aktivně podílí na třídění odpadů, likvidaci použitých provozních látek, např. olejů a použitých mycích prostředků, průběžně provádíme úpravy okolí školy a účastníme se exkurzí a soutěží souvisejících s problematikou ochrany životního prostředí. Problematika EVVO je zahrnuta v ročních prováděcích plánech, které jsou vždy na závěr školního roku vyhodnocovány a toto hodnocení je součástí závěrečné zprávy školy.

4.2 Organizace výuky

Studium je koncipováno jako tříleté denní studium. Organizace výuky se řídí příslušnými legislativními předpisy, především zákonem č. 561/ 2004 Sb. – Školský zákon, ve znění pozdějších předpisů. Výuka probíhá v pravidelných týdenních cyklech, kdy se střídá teoretická a praktická výuka. Teoretická výuka se skládá z všeobecných a odborných předmětů, které jsou vyučovány v běžných i odborných učebnách školy. Je řízena rozvrhem sestaveným tak, aby byla respektována specifika jednotlivých předmětů a metody výuky. V úvahu je také bráno dělení tříd za účelem výuky cizích jazyků a spojování tříd z důvodu výuky všeobecně vzdělávacích předmětů u příbuzných oborů.

Praktická výuka je realizována formou odborného výcviku, který je vyučován v odborných školních učebnách a dílnách. Ve třetím ročníku se výuka realizuje i v dílnách a střediscích sociálních partnerů školy. Součástí výuky jsou různé exkurze, semináře a návštěvy kulturních akcí.

Tyto akce jsou plánovány po dohodě se zúčastněným subjektem a jsou vždy na počátku školního roku zpracovány ve formě prováděcího plánu.

Naše škola také zpracovává program prevence sociálně patologických jevů. V rámci tohoto programu jsou pořádány různé přednášky a besedy zaměřené na protidrogovou prevenci, na sexualitu, na šikanu apod.

4.3 Způsob hodnocení žáků

Způsob hodnocení žáků je konkretizován klasifikačním řádem školy, který sjednocuje požadavky z teoretického i praktického vyučování. Pro posouzení zvládnutí klíčových a odborných kompetencí slouží různé formy písemného i ústního přezkoušení. Z písemných forem se jedná o testy a otevřené úlohy, které jsou zejména v odborných předmětech doplněny vizuálními materiály. Ústní přezkoušení se provádí před třídou, kdy jsou žákovi zadány otázky nebo vytvořena problémová situace. Součástí celkového hodnocení žáků jsou i tzv. ročníkové práce, hodnotí se aktivita žáků během vyučovací jednotky. Zřetel je brán i na úspěšnou účast v soutěžích a projektech. Hlavní zásady hodnocení a klasifikace žáků v jednotlivých předmětech jsou součástí učebních osnov.

V teoretickém vyučování se znalosti z všeobecných a odborných předmětů ověřují písemnou a ústní formou. Hodnotí se především průběžné zvládnutí jednotlivých probíraných celků, schopnost aplikace získaných vědomostí v praxi, přihlíží se k aktivitě v hodinách. Při ústním přezkoušení se hodnotí nejen správnost obsahu a orientace v dané problematice, ale také způsob vyjadřování a vystupování. Žáci jsou vedeni i k sebehodnocení. Písemnou formou jsou získané vědomosti prověřovány v kratších testech, písemných pracích i formou souhrnného opakování. Způsobem hodnocení je známkování. V odborných předmětech se v největší míře využívají již výše zmiňované testy, pracovní listy a práce s kombinací otevřených úloh a testu. U písemných prací se kromě znalostí zohledňuje celková grafická úprava, součástí je i hodnocení domácí přípravy.

Při praktickém vyučování se hodnotí především aktivita, samostatnost, tvořivost, schopnost využívat poznatky osvojené v teoretických odborných předmětech při řešení praktických činností, dodržování pracovního postupu, kvalita provedení pracovních úkonů a dodržování zásad bezpečné práce včetně dodržování požárních i hygienických předpisů. Hodnocení žáků na provozních pracovištích mají na starosti vyškolení instruktoři odborného výcviku, kteří úzce spolupracují s učitelem odborného výcviku pověřeným kontrolou těchto pracovišť.

Klíčové kompetence se hodnotí v jednotlivých vyučovacích předmětech. V podstatě se jedná o komplexnější posouzení toho, jakým způsobem žák komunikuje, pracuje v kolektivu třídy, využívá výpočetní techniku a znalostí z matematiky. Jak dokáže prezentovat svoje znalosti a dovednosti a využívat je pro praktické činnosti.

Průřezová témata jsou hodnocena v obsahové náplni jednotlivých předmětů, ve kterých jsou integrována. Téma „Občan v demokratické společnosti“ je zejména součástí předmětu Občanská nauka. Zde se hodnotí celkové postoje žáků a orientace v problematice.

Téma „Člověk a životní prostředí“ je probíráno v předmětu Základy přírodních věd, ale i v odborných předmětech. Zde se hodnotí kvalita jednotlivých poznatků, ale i aktivní postoj k otázkám ochrany životního prostředí a udržitelného rozvoje. Pro potřeby ověřování znalostí z jednotlivých témat byly vytvořeny pracovní listy. Téma „Člověk a svět práce“ je především obsaženo v předmětu Ekonomika. Hodnotí se např. orientace v Zákoníku práce, schopnost prezentovat se při přijímacích pohovorech, schopnost vyplňovat různé formuláře apod. Téma „Člověk a digitální svět“, které prolíná do většiny předmětů, je vyučováno a také hodnoceno i jako samostatný předmět Informační a komunikační technologie. Hodnocení je na základě testů, samostatných cvičení na počítačích a formou referátů.

4.4 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami, žáků nadaných a dospělých

Žákem se speciálními vzdělávacími potřebami je žák, který k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na rovnoprávném základě s ostatními potřebuje poskytnutí podpůrných opatření. Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření. Podpůrná opatření realizuje škola, v případě potřeby ve spolupráci s příslušným školským poradenským zařízením (ŠPZ).

Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů. Podpůrná opatření prvního stupně uplatňuje škola i bez doporučení ŠPZ na základě plánu pedagogické podpory (PLPP). Podpůrná opatření druhého až pátého stupně (včetně individuálního vzdělávacího plánu – IVP) lze uplatnit pouze s doporučením ŠPZ.

Metodickou podporu vyučujícím teoretického i praktického vyučování podle potřeby poskytuje tým školního poradenského pracoviště (ŠPP), který je na škole tvořen výchovným poradcem, školním speciálním pedagogem a školním metodikem prevence. Jednotliví členové týmu ŠPP se zapojují do procesu vzdělávání žáka podle charakteru jeho obtíží nebo potřeb, koordinují proces vzdělávání a spolupracují se školskými poradenskými zařízeními, či dalšími odborníky, v jejichž péči žák je.

4.4.1 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami (SPV)

Podpůrná opatření prvního stupně představují minimální úpravu metod, organizace a hodnocení vzdělávání a jsou poskytována žákovi, u kterého se projevují mírné obtíže ve vzdělávání. Podpůrná opatření navrhuje pedagogičtí pracovníci školy ve spolupráci se zletilým žákem, případně se zákonným zástupcem nezletilého žáka a s členy týmu ŠPP podle charakteru obtíží žáka. Východiskem je vždy pozorování v hodině, analýza výkonů, znalostí a dovedností žáka, analýza domácí přípravy, případně rozhovor se zákonným zástupcem žáka.

V případě, že úpravy vzdělávání žáka se SVP zasahují do více předmětů a vyžadují dobrou koordinaci mezi vyučujícími, může ŠPP rozhodnout o sestavení tzv. plán pedagogické podpory (PLPP). PLPP sestavuje třídní učitel ve spolupráci s vyučujícím konkrétního vyučovacího předmětu a využívá dle potřeby konzultací s týmem ŠPP. PLPP má písemnou podobu. S jeho vypracováním jsou seznámeni jednotliví vyučující, s cílem stanovit např. metody práce s žákem, způsoby kontroly osvojení znalostí a dovedností. Školní speciální pedagog stanoví termín přípravy PLPP a organizuje dle potřeby společné schůzky s rodiči, pedagogy, vedením školy i žákem samotným. Na základě vyhodnocení PLPP pak vyučující ve spolupráci s týmem ŠPP doporučí zletilému žákovi, případně zákonnému zástupci žáka další vhodný postup.

V rámci 1. stupně podpory mohou všichni žáci školy, případně jejich rodiče využít možnosti konzultace se ŠPP. Žáci ohrožení školním neúspěchem, popř. jejich rodiče, mohou využít služeb školního speciálního pedagoga zejména za účelem rozvoje strategií domácí přípravy – diagnostika učebního stylu, analýza domácí přípravy, plán domácí přípravy na míru žákovi apod. Zásadní je zde dobrovolnost a aktivní přístup ze strany žáka, popř. jeho rodiny.

Podpůrná opatření druhého až pátého stupně lze uplatnit pouze s doporučením školského poradenského zařízení. Na základě doporučení ŠPZ a informovaného souhlasu zletilého žáka/zákonného zástupce žáka jsou následně školou realizována stanovená doporučení. Pokud je součástí doporučení ŠPZ zpracování individuálního vzdělávacího plánu (IVP), škola okamžitě zpracovává podklady IVP daného žáka. IVP je sestaven nejpozději do jednoho měsíce od obdržení doporučení školského poradenského zařízení. IVP sestavují třídní učitel a vyučující předmětů, které

jsou doporučeny ŠPZ realizovat dle IVP v úzké spolupráci se školním speciálním pedagogem. Součástí IVP je termín vyhodnocení naplňování IVP a může též obsahovat i termín průběžného hodnocení IVP, je-li to účelné. IVP může být zpracován i pro kratší období než je školní rok. IVP může být doplňován a upravován v průběhu školního roku. Školní speciální pedagog zajistí písemný informovaný souhlas zletilého žáka/ zákonného zástupce žáka, bez kterého nemůže být IVP prováděn.

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 (tlumočnicka českého znakového jazyka, přepisovatele pro neslyšící aj.), poskytnutí kompenzačních pomůcek a speciálních didaktických prostředků, úprava materiálních a organizačních podmínek výuky nebo úprava podmínek přijímání a ukončování vzdělávání.

Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními může být v souladu s principy individualizace a diferenciací vzdělávání zařazována na doporučení ŠPZ speciálně pedagogická intervence (zajištění předmětů speciálně pedagogické péče pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními, které jsou zaměřeny na oblast logopedických obtíží, řečové výchovy, nácviku sociální komunikace, zrakové stimulace apod.) nebo pedagogická intervence (vzdělávání žáka s přiznanými podpůrnými opatřeními ve vyučovacích předmětech, v nichž je třeba zlepšit jeho výsledky učení, případně kompenzovat nedostatečnou domácí přípravu na výuku).

Žáci s odlišným mateřským jazykem (OMJ) jsou začleňováni mezi žáky se sociálním znevýhodněním z důvodu nedostatečné znalosti vyučovacího jazyka. Pro takové žáky může škola využít další vyrovnávací opatření, mezi které patří i individuální vzdělávací plán. Ten je možné vytvořit na základě pedagogického posouzení vzdělávacích potřeb žáka, které se objeví v průběhu vzdělávání a dále z jeho studijních výsledků. U některých žáků s OMJ může být problém ve vzdělávání jinde než jen v neznalosti vyučovacího jazyka. V takovém případě je potřeba spolupráce se školským poradenským zařízením. Na základě doporučení ŠPZ je možné v případě potřeby prodloužit délku studia až o dva roky.

Při poskytování podpůrných opatření může ředitel školy ze závažných důvodů, zejména zdravotních, uvolnit žáka na žádost zcela nebo zčásti z vyučování některého předmětu. Žák se ŠVP může být uvolněn (nebo nemusí být hodnocen) také z provádění některých činností, ovšem nemůže být uvolněn z předmětu rozhodujícího pro odborné zaměření absolventa. Tzn., že žák nemůže být uvolněn z odborných teoretických i praktických předmětů (tj. odborného výcviku, učební a odborné praxe) nezbytných pro dosažení odborných kompetencí a výsledků vzdělávání vymezených příslušným RVP a ŠVP, z předmětů nebo obsahových částí pro odborné vzdělávání a pro získání požadovaných gramotností nebo předmětů a obsahových částí maturitní či závěrečné zkoušky s výučním listem. V případě potřeby nabídne škola ve spolupráci se ŠPZ žákovi taková podpůrná opatření, která mu poskytnou předpoklady pro zvládnutí odborného vzdělávání v celém rozsahu.

Žákovi, který nemůže zvládnout vzdělávání v daném oboru vzdělání z vážných zdravotních nebo jiných důvodů, škola nabídne po poradě se ŠPZ a zástupci nezletilého žáka, popř. s jinými institucemi, jiný, pro něj vhodnější obor vzdělání (tato nabídka je učiněna žákovi včas, jakmile škola zjistí závažné překážky ke vzdělávání žáka v daném oboru vzdělání).

Nezbytným předpokladem pro přijetí ke vzdělávání a zvládnutí požadavků na odborné vzdělání v jednotlivých oborech je splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání na střední škole.

4.4.2 Vzdělávání žáků nadaných

Za nadaného žáka se 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.

V případě střední školy se může 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.

Zjišťování mimořádného nadání a vzdělávacích potřeb mimořádně nadaného žáka provádí ŠPZ ve spolupráci se školou, která žáka vzdělává.

V případě žáků, kteří se jeví, že by mohli být nadaní, jsou poskytována podpůrná opatření 1. stupně. Podpůrná opatření zahrnují zejména obohacování učiva nad rámec ŠVP podle charakteru jejich nadání. Cílem postupu je učivo prohloubit, obohatit o další informace a stimulovat zájem o další objevování a vyhledávání souvislostí a vazeb, které dané téma vzdělávání nabízí. Výstupy vzdělávání se ale neupravují.

Žákům s diagnostikovaným mimořádným nadáním může škola na základě doporučení ŠPZ povolit vzdělávání podle IVP nebo ho přeradit na základě zkoušek do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku. Rovněž škola v souladu s doporučeními ŠPZ případně využívá možností rozšířit obsah vzdělávání nad rámec RVP a ŠVP, vytvářet skupiny nadaných žáků z různých ročníků, umožnit žákům účastnit se výuky ve vyšším ročníku, popř. se paralelně vzdělávat formou stáží na jiné škole včetně VOŠ (popř. na vysoké škole) nebo na odborných pracovištích, účastnit se soutěží, studijních a jiných pobytů.

4.4.3 Vzdělávání žáků dospělých

Postupně vytvářený systém celoživotního učení umožní plynulé přechody a kooperaci mezi vzděláváním a trhem práce, a bude zahrnovat formální, neformální a informální vzdělávání. Tyto oblasti vzdělávání budou odrážet požadavky na vyšší úroveň kvalifikace, přičemž hlavní důraz bude kladen na kvalifikace obecnější, tedy takové, které usnadňují další vzdělávání. V případě vzdělávání dospělých je nutné využívat jiné možnosti a formy vzdělávání, např. s možností využití informačních a komunikačních technologií a také samostudia.

Cílem vzdělávání dospělých je nejen dodatečné získání prvotní kvalifikace nebo zvyšování kvalifikační úrovně, ale i případná změna kvalifikace (rekvalifikace). Je nutné, aby vzdělávací systém vzal v úvahu životní situaci a aby na ni dokázal citlivě reagovat. Proto je nutné citlivě zvážit vhodnost vzdělávacích obsahů tak, aby vhodně reagovaly na životní zkušenosti dospělých. Nejdůležitější tedy je umožnit učícímu se individualizaci vzdělávacího procesu.

Osobnostní specifika přinášejí do vzdělávání nejčastěji zralost a zkušenost, které s sebou nesou cílevědomost a spolehlivost na jedné straně, na straně druhé také větší citlivost vůči studijním výsledkům. Z toho důvodu je nutné, aby vyučující s žákem našel společný učební cíl na základě partnerství a spolupráce. Tato specifika je třeba mít na zřeteli při implementaci klíčových kompetencí do ŠVP. Průřezová témata jsou zařazena tak, aby odpovídala zkušenostem dospělých.

4.5 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a hygieny práce je neoddelitelnou součástí teoretického i praktického vyučování. Při výuce se vychází z platných předpisů, vyhlášek a norem, ale také z všeobecných i konkrétních bezpečnostních zásad pro obor automechanik. Při nástupu žáků do prvního ročníku studia je provedeno celodenní školení, které postihuje bezpečnost při práci, požární ochranu a základy první pomoci při úrazech. Další školení jsou prováděna vždy, když žáci přicházejí na nová pracoviště nebo se v rámci učební plánu mění jednotlivé pracovní činnosti. Žáci mohou při výuce vykonávat práce pouze v rozsahu, který je stanoven učební osnovou tohoto ŠVP. Při vlastních výukových činnostech jsou vedeni zejména k tomu, aby dodržovali předepsané technologické postupy a používali technické vybavení, které odpovídá bezpečnostním a protipožárním předpisům včetně používání osobních ochranných pracovních prostředků. Při všech pracích souvisejících s výukou je nutná trvalá přítomnost učitele nebo učitele odborného výcviku (práce pod dozorem).

4.6 Podmínky pro přijímání žáků ke vzdělávání

Podmínkou pro přijetí je splnění povinné školní docházky, není nutná žádná specifická zkouška. Žáci jsou přijímáni až do počtu, kdy je naplněna třída třiceti žáků. Ve výjimečných případech je možné tento počet se souhlasem zřizovatele navýšit na 34 žáků v jedné třídě. Pokud je žáků ke studiu tohoto oboru přihlášeno více, než je jejich maximální povolený počet, provede se výběr na základě následujících kritérií:

1. bodové ohodnocení známek z českého jazyka, cizího jazyka, fyziky, matematiky a pracovního vyučování v 1. a 2. pololetí osmé třídy a 1. pololetí třídy deváté
2. bodové ohodnocení průměrného prospěchu ze všech předmětů v 1. pololetí deváté třídy
3. bodové ohodnocení úspěšné účasti v soutěžích a olympiádách z ČJL, CJ, FYZ, MAT (okresní, krajské a celostátní kolo – potvrzeno ředitelem ZŠ)

Jednotlivá bodová ohodnocení se sčítají.

Nezbytnou podmínkou přijetí uchazeče je jeho zdravotní způsobilost pro studium oboru Strojní mechanik, kterou dle nařízení vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů posoudí a na přihlášce potvrdí příslušný dorostový lékař.

4.7 Způsob ukončení vzdělávání

Způsob ukončení vzdělávání v oboru se řídí § 72 zákona č. 561/ 2004 Sb. – Školský zákon, ve znění pozdějších předpisů. Vzdělávání je ukončeno závěrečnou zkouškou a předáním výučního listu. Závěrečná zkouška se provádí dle Jednotného zadání a skládá se ze zkoušky písemné, praktické a zkoušky ústní před zkušební komisí.

Vypracování písemné zkoušky se provádí na počítači. Součástí zkoušky je test a písemná část s celkovou časovou dotací 240 minut. Zadání zkoušky je vygenerováno každému žákovi pomocí počítačového programu. Vyhodnocení zkoušky je rovněž provedeno pomocí počítače.

Praktická zkouška probíhá na několika pracovištích dílen školy, kde žáci postupně plní zadané praktické úkoly. Za splnění jednotlivých úkolů jsou žákům přiděleny body. Součet dosažených bodů je podkladem pro klasifikaci z praktické zkoušky.

Ústní zkouška obsahuje celkem 50 otázek sestavených do 25 témat, z nichž si žák jedno téma vylosuje. Na přípravu ústní zkoušky má žák časový limit 15 minut, na její vykonání také.

5. Učební plán

Název ŠVP: Zámečník – Obráběč kovů
Obor vzdělání: 23-51-H/ 01 Strojní mechanik
Délka a forma vzdělávání: 3 roky denního studia
Platnost ŠVP: od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem

Vyučovací předměty	1.	2.	3.	Celkem
Český jazyk	1	1	1	3
Literární a estetická výchova	1	1	0	2
Anglický jazyk	2	2	2	6
Občanská nauka	1	1	1	3
Matematika	2	1	2	5
Fyzika	1,5	1,5	0	4
Chemie	0	0	0,5	0,5
Ekologie	0	0	0,5	0,5
Tělesná výchova	1	1	1	3
Informační a komunikační technologie	1	1	1	3
Ekonomika	0	0	2	2
VŠEOBECNÉ CELKEM	10,5	9,5	11	31
Strojnictví	1,5	1,5	0	3
Strojírenská technologie	1,5	1	0	2,5
Technologie	1,5	1,5	1,5	4,5
Technologie obrábění	1,5	1,5	1,5	4,5
Technická dokumentace	1	1	1	3
ODBORNÉ CELKEM	7	6,5	4	17,5
Odborný výcvik	15	17	17	49
CELKEM	32,5	33	32	97,5

Přehled využití týdnů ve školním roce

Činnost	1. ročník	2. ročník	3. ročník
Vyučování dle osnov	33	33	30
Lyžařský kurz	1		
Sportovní kurz		1	
Závěrečná zkouška			2
Časová rezerva	6	6	8
Celkem týdnů	40	40	40

6. Rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Škola: Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Kladno, Dubská
 Dubská 967, 272 03 Kladno
 Kód a název RVP: 23-51-H/ 01 Strojní mechanik
 Název ŠVP: Zámečník – Obráběč kovů

Vzdělávací oblast a obsahové okruhy	RVP		ŠVP			
	Min. týdenních vyučovacích hodin	Min.celkových vyučovacích hodin	Vyučovaný předmět	Týdenních vyučovacích hodin	Využití disponibilních hodin	Vyučovacích hodin celkem za studium
Jazykové vzdělávání	-	-	-	-		-
Český jazyk	3	96	Český jazyk	3		96
Cizí jazyk	6	192	Anglický jazyk	6		192
Společenskovědní vzdělávání	3	96	Občanská nauka	3		96
Přírodovědné vzdělávání	4	128	Fyzika	3		99
			Chemie	0,5		15
			Ekologie	0,5		15
Matematické vzdělávání	5	160	Matematika	5		159
Estetické vzdělávání	2	64	Literární a estetická výchova	2	1	66
Vzdělávání pro zdraví	3	96	Tělesná výchova	3		96
Informatické vzdělávání	3	96	ICT	3		96
Ekonomické vzdělávání	2	64	Ekonomika	2		60
Strojírenské výrobky	8	256	Strojnictví	3		99
			Strojírenská technologie	2,5		82,5
			Technická dokumentace	3	1,5	96
Výroba, opravy a provoz strojírenských výrobků	39	1248	Technologie	4,5		144
			Technologie obrábění	4,5		144
			Odborný výcvik	49	15,5	1568
Disponibilní hodiny	18	576				
Celkem	96	3072		97,5	18	3123,5

7. Přehled učebních osnov

Název ŠVP:	Zámečník – Obráběč kovů
Obor vzdělání:	23-51-H/ 01 Strojní mechanik
Délka a forma vzdělávání:	3 roky denního studia
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem

Český jazyk

Literární a estetická výchova

Anglický jazyk

Občanská nauka

Matematika

Fyzika

Chemie

Ekologie

Tělesná výchova

Informační a komunikační technologie

Ekonomika

Strojnictví

Strojírenská technologie

Technologie

Technická dokumentace

Odborný výcvik

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU ČESKÝ JAZYK

Obor: 23-51-H/ 01 Strojní mechanik

Celková hodinová dotace: 96 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu je rozvíjet komunikační kompetence žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací. Učí žáky vyjadřovat se souvisle, jazykově správně v rovině prostě sdělovací a prakticky odborné, klade důraz na ústní projev. Umožňuje využívat jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovat se srozumitelně a souvisle, formulovat a obhajovat své názory. Pomáhá žákům hodnotit informace z různých zdrojů a předávat je vhodným způsobem, tím se podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků.

b) charakteristika učiva

Učivo navazuje na poznatky a vědomosti, které žáci získali na základní škole. Učivo se skládá z jazykového vzdělávání, komunikační výchovy a stylistiky, všechny tyto formy se vzájemně doplňují. Upevňuje vědomosti pravopisných pravidel, vysvětluje správné používání cizích slov a odborných termínů. Učí používat jazyka jako prostředku dorozumívání a myšlení. V komunikační výchově a slohových cvičeních upevňuje základní principy rétoriky. Učí žáky pracovat s odbornými jazykovými a jinými příručkami. Klade důraz na schopnosti a dovednosti kultivovaně jednat s lidmi, používat spisovného jazyka, pracovat s aktuálními informacemi a odborným textem.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formovali a obhajovali své názory. Chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění, jako nutnost kultivovaného způsobu jazykového vyjadřování.

d) pojetí výuky

Základ tvoří práce s učebnicí pro střední odborné školy. Při výuce se využívají Pravidla českého pravopisu a jiné jazykové příručky. V hodinách vyučující vysvětluje učivo kombinací výkladu, řízeného rozhovoru a písemným procvičováním zadaných úkolů do sešitu. Při výuce se rozvíjejí vědomosti a dovednosti žáků vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření žáků. Vhodné je výuku doplňovat krátkými mluvními cvičeními na aktuální témata.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnotí se především jazykový ústní a písemný projev. Žák je hodnocen za správné řešení zadaných písemných úkolů, např. slohové práce, pravopisná cvičení, rozbor vět, a zároveň vyučující hodnotí jeho správné jazykové vyjadřování při rozhovorech a jazykových pracích.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky k sdělnému kultivovanému jazykovému projevu, podílí se na rozvoji komunikativních kompetencí žáků, s čímž následně souvisí rozvoj sociálních kompetencí. Žák se učí vhodně prezentovat na veřejnosti, používá jazykové prostředky přiměřené situaci, vytváří vlastní texty, dokáže pracovat samostatně i v kolektivu.

Aplikace průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

- aktivní využívání verbální a nonverbální komunikace
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů

Člověk a životní prostředí

- vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí, využívání sociálně komunikativních dovedností

Člověk a svět práce

- ovládání nejčastějších útvarů administrativního stylu
- písemná a verbální prezentace žadatele o zaměstnání – žádosti, odpovědi na inzerát, profesní životopis, průvodní dopis, jednání s potenciálním zaměstnavatelem, přijímací pohovory a řízení

Člověk a digitální svět

- vyhledávání, ověřování a využívání informací z dostupných digitálních zdrojů
- práce s internetovými vyhledávací a jednoduchými online encyklopediemi
- etické chování při používání a sdílení digitálního obsahu, zásady autorského práva
- efektivní využívání nástrojů umělé inteligence při osvojování učiva

ROZPIS UČIVA ČESKÝ JAZYK

Obor: 23-51-H/ 01 Strojní mechanik

1. ročník – 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - ovládá pravidla českého pravopisu, v textu určuje slovní druhy - určí ve větě základní skladebnou dvojici - rozebere jednoduchou větu a souvětí	1. Opakování a upevňování základních vědomostí a dovedností z tvarosloví, větné stavby a pravopisu	3
- orientuje se v textu - ovládá základní techniky čtení - užívá klíčových slov při vyhledávání pramenů, pracuje s internetem	2. Práce s textem, získávání informací 2.1 Orientace v textu 2.2 Druhy a techniky čtení 2.3 Práce s informacemi	3
- má přehled o knihovnách a jejich službách - zjistí a podá potřebné informace z jemu dostupných zdrojů - samostatně zpracovává informace - sobě i jiným poradí, kde informace získá	3. Informatická výchova 3.1 Knihovny a jejich služby 3.2 Zpracovávání a zdroje informací 3.3 Reprodukce textu 3.4 Transformace textu do jiné podoby	4
- zdůvodní jazyk jako systém - rozliší spisovný a nespisovný jazyk, nářečí - vysvětlí, proč se učí českému jazyku - sleduje změny ve slovní zásobě	4. Národní jazyk a jeho útvary 4.1 ČJ - jazyk mateřský 4.2 Spisovný a nespisovný jazyk 4.3 Demokratizace jazyka 4.4 Brněnský hantec – ukázky, nahrávky	4
- zařadí mateřský jazyk do soustavy jazyků - pozná jazyky příbuzné - rozpozná jazyky okolních států - pracuje se slovníky a příručkami	5. Čeština mezi evropskými jazyky 5.1 Čeština a jazyky slovanské 5.2 Čeština a evropské jazyky 5.3 Internacionalizace jazyka	4
- ovládá základní stylistické pojmy - zhodnotí, co všechno ovlivňuje jeho jazykový projev - ovládá základní postupy v běžné komunikaci - samostatně stylizuje jednoduché projevy	6. Stylistika a slohotvorní činitelé 6.1 Styl individuální 6.2 Slohotvorní činitelé 6.3 Základní postupy v běžné komunikaci 6.4 Kultura osobního projevu	4

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
• samostatně zpracovává informace formou zpráv, inzerátu (odpovědi na něj), reklamy • volí vhodný způsob zprostředkování informací • výsledky svého pozorování písemně i ústně zhodnotí	7. Projevy prostě sdělovací 7.1 Informační útvary 7.2 Projevy psané a mluvené 7.3 Práce s ukázkami, samostatná vystoupení žáků, mluvní cvičení	3
• vysvětlí základní pojmy vypravování • volí vhodné jazykové prostředky pro vypravování • samostatně ústně i písemně vypracuje vypravování na dané i zvolené téma	8. Vypravování 8.1 Vypravování - ukázky 8.2 Kompozice a slovník vypravování 8.3 Popis a charakteristika ve vypravování	3
• pracuje s textem, prohlubuje pravopisné znalosti, rozebírá věty a souvětí	9. Prohlubování pravopisu	5

ROZPIS UČIVA ČESKÝ JAZYK

Obor: 23-51-H/ 01 Strojní mechanik

2. ročník – 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - vysvětlí způsoby obohacování slovní zásoby - provede odvozování, skládání a zkracování slov - pracuje se slovníky a příručkami, nahradí cizí slovo českým ekvivalentem, aktivně a správně užívá odborné názvy svého oboru	1. Slovní zásoba a její obohacování 1.1 Způsoby obohacování slovní zásoby 1.2 Tvoření slov 1.3 Slova přejatá, internacionalizmy	5
- správně osloví, naváže kontakt, udrží pozornost posluchače - vyjádří svůj postoj ke skutečnostem, vhodně argumentuje a obhájí své stanovisko, vyjadřuje se jasně a srozumitelně - klade otázky a vhodně formuluje odpovědi - vysvětlí rozdíl mezi psaným a mluveným projevem, mezi monologem a dialogem	2. Komunikační situace a komunikační strategie 2.1 Účel a cíl jednání 2.2 Mluvčí a adresát 2.3 Monolog a dialog 2.4 Psaný a mluvený projev	4
- rozčlení text na odstavce, vysvětlí obsahu textu i jeho částí - sestaví osnovu daného textu - z odborného textu pořídí výpisek, výtah	3. Výstavba textu 3.1 Členění textu na odstavce 3.2 Osnova a konspekt, výpisek	4
- na základě ukázek charakterizuje odborný styl, rozpozná rozdíl mezi popisem prostým, odborným uměleckým a publicistickým, užívá odbornou terminologii - využívá postupů odborného stylu při studiu odborných předmětů	4. Útvary odborného stylu 4.1 Popis odborný a popis pracovního postupu 4.2 Práce s ukázkami těchto útvarů	5
- orientuje se v novinách a časopisech - objasní vliv médií - rozpozná bulvár, posoudí úlohu reklamy a propagace	5. Publicistický styl a vliv médií 5.1 Aktualizované výrazy 5.2 Publicistické útvary 5.3 Samostatná práce s texty	4

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • napíše osobní dopis, vysvětlí rozdíl mezi osobním a úředním dopisem • vymezí grafickou i formální stránku úředních dopisů • vytvoří jednoduchou pozvánku a blahopřání • ovládá moderní způsob komunikace	6. Krátké informační útvary 6.1 Osobní dopis 6.2 Úřední dopis 6.3 Pozvánka, blahopřání 6.4 Moderní způsoby komunikace	4
• průběžně pracuje s texty a ukázkami slohových útvarů, samostatně sestavuje zadaná stylistická cvičení, dodržuje pravidla pravopisu	7. Práce s textem a ukázkami, všestranný jazykový rozbor, průběžná stylistická cvičení	7

ROZPIS UČIVA ČESKÝ JAZYK

Obor: 23-51-H/ 01 Strojní mechanik

3. ročník – 30 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: ovládá normy a principy kulturního vyjadřování a vystupování, vyjadřuje se jasně a srozumitelně, dokáže uplatnit všechny vědomosti a dovednosti při přípravě mluvních cvičení, dovede pracovat samostatně i v týmu	1. Jazyková a řečová kultura, kultura osobního projevu – samostatná, vystoupení žáků (průběžně) 2.1 Normy a principy kulturního vyjadřování a vystupování 2.2 Struktura osobního projevu 2.3 Jasnost a srozumitelnost projevu 2.3 Mluvní cvičení	5
samostatně stylizuje veřejný projev ve vhodných formách, dbá na zvukovou stránku svého projevu, klade důraz na přednes i vystupování, je schopen sebe prezentace na trhu práce	2. Řečnické projevy 2.1 Veřejný projev 2.2 Stylizace veřejného projevu 2.3 Zvuková stránka projevu 2.4 Přednes a vystupování 2.5 Sebe prezentace na trhu práce	5
- samostatně sestaví strukturovaný životopis - správně napíše žádost a objednávku - vyjadřuje se výstižně, věcně a jazykově správně, graficky úhledně, ovládá grafickou i formální stránku útvarů administrativního stylu, připravuje se na vstupní rozhovor	3. Projevy administrativního stylu 3.1 Životopis 3.2 Žádost, objednávka, úřední korespondence 3.3 Grafická a formální stránka administrativních projevů	5
- shromažďuje informace k výkladu na zadané nebo zvolené téma, využívá všech získaných vědomostí ke zpracovávání informací - napíše odborný referát, vyhledá si potřebné informace - připraví úvahu na dané téma, vysvětlí rozdíl mezi úvahou a referátem	4. Odborný výklad a referát 4.1 Výklad 4.2 Odborný referát 4.3 Úvaha	9
všechny poznatky uplatní při konkrétních komunikačních situacích, ovládá pravopis českého jazyka	5. Závěrečné opakování, samostatná práce žáků, rozbor jejich projevů připravených i nepřipravených, psaných i mluvených, opakování pravopisu ČJ	6

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU LITERÁRNÍ A ESTETICKÁ VÝCHOVA

Obor: 23-51-H/ 01 Strojní mechanik

Celková hodinová dotace: 66 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Obecným cílem estetického vzdělávání je utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám, snažit se přispívat k jejich tvorbě i ochraně. Významně přispívá ke kultivaci člověka, vychovává žáky ke kultivovanému jazykovému projevu. Učí orientovat se v uměleckém díle a zaujímat k němu vlastní postoj, přesvědčuje o nutnosti tolerance k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí, rozvíjí hodnotovou orientaci. Estetické vzdělávání se podílí rovněž na rozvoji sociálních kompetencí.

b) charakteristika učiva

Učivo z části navazuje na literární vědomosti ze základní školy. Specifikuje rozdíly mezi jednotlivými druhy umění. Rozvíjí čtenářské dovednosti a vychovává k vědomému, kultivovanému čtenářství. Seznamuje hlouběji s literaturou a jejími literárními směry. Vysvětluje literární žánry a základní prvky výstavby literárního díla a vede k pochopení zrodu literárního díla. Přesvědčuje žáky o kulturních hodnotách, blíže je seznamuje s kulturními institucemi a učí je vyhledávat informace o kultuře.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formovali a obhajovali své názory. Chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění, jako nutnost kultivovaného způsobu jazykového vyjadřování. Uvědomovali si umění jako specifickou výpověď a uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria. Podporovali hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a měli k nim vytvořen pozitivní vztah. Postupně získávali přehled o kulturním dění a uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření celkové kultury.

d) pojetí výuky

Základem výuky literární a estetické výchovy je různorodost činností. Vyučující střídá formy činnosti v jednotlivých hodinách, jako je samostatná práce, práce ve skupinách, diskuze, návštěva divadelních a filmových představení, zhlédnutí filmových ukázek nebo poslech hudební reprodukce. V literatuře tvoří těžiště výuky četba, rozbor literárního díla a pochopení uměleckého díla. Žáci se seznamují s kulturou v širším slova smyslu.

e) hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení klademe důraz na schopnost žáků nacházet v uměleckých dílech estetické hodnoty a na porozumění sdělení obsaženému v uměleckém díle. V hodnocení zohledňujeme aktivní řešení problémů a tvůrčí činnost žáků v hodinách. Prověřování znalostí se uskutečňuje formou kontrolních testů z kratších tematických celků.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Estetické vzdělávání významně přispívá ke kultivaci člověka, vychovává žáky ke kultivovanému projevu a podílí se na rozvoji jeho duševního života. Má mezipředmětový charakter, prolíná velkým počtem vyučovacích předmětů.

Aplikace průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

- formulace vlastních myšlenek, postojů a názorů
- rozvoj funkční gramotnosti žáků
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů
- materiální a duchovní hodnoty a snaha chránit je a zachovat pro budoucí generace
- analýza nabízených sdělení, posouzení jejich věrohodnosti a vyhodnocení jejich komunikačního záměru
- osvojení základních poznatků o fungování a společenské roli současných médií
- získání dovedností potřebných pro aktivní zapojení se do mediální komunikace

Člověk a svět práce

- rozvoj komunikačních schopností, které může žák uplatnit při veřejném vystupování, při týmové práci nebo při komunikaci mezi spolupracovníky
- samostatné řešení úkolů, zvolení vhodných prostředků, způsobů a využití zkušeností již dříve získaných
- vyhledávání informací a orientace v nich
- význam celoživotního učení pro život

Člověk a životní prostředí

- chápání významu zdravého životního prostředí, krás přírody a nutnosti její ochrany
- estetické a citové vnímání svého okolí a životního prostředí

Člověk a digitální svět

- vyhledávání, ověřování a využívání informací z dostupných digitálních zdrojů
- práce s internetovými vyhledávači a jednoduchými online encyklopediemi
- etické chování při používání a sdílení digitálního obsahu, zásady autorského práva
- využívání digitálních zdrojů pro orientaci a hodnocení děl v oblasti umění
- efektivní využívání nástrojů umělé inteligence při osvojování učiva
- elektronické knihy a učebnice

ROZPIS UČIVA

LITERÁRNÍ A ESTETICKÁ VÝCHOVA

Obor: 23-51-H/ 01 Strojní mechanik

1. ročník – 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - vysvětlí význam umění pro člověka - zhodnotí umění jako specifickou výpověď o skutečnosti, vyhledává informace z různých oblastí umění - rozeznává, co je umění a co je kýč - vysvětlí funkci literatury	1. Umění a literatura 1.1 Co je umění 1.2 Druhy umění 1.3 Umělecká díla a kýče 1.4 Literatura 1.5 Čtenářská dílna	6
- na základě práce s textem vysvětlí rozdíl mezi poezií, prózou a dramatem - zhodnotí, co nám přináší literatura a vysvětlí, proč je důležité číst - interpretuje literární texty, rozpozná funkční styl a slohový postup, vyjádří vlastní zážitek z četby i jejího poslechu	2. Základy teorie literatury 2.1 Rozdíly mezi poezií a prózou 2.2 Význam a funkce literatury 2.3 Literární interpretace 2.4 Čtenářská dílna	8
- popíše, jak si lidé dříve vykládali svět - vysvětlí význam Bible v dějinách literatury i lidstva - respektuje lidové zvyky a tradice našich předků - sleduje vliv cizích kultur na kulturu českou, je tolerantní k odlišnostem jiných kultur, vnímá rozdílnost kulturních tradic	3. Lidové umění, lidová tvorba 3.1 Mytologie 3.2 Bible dříve a dnes 3.3 Lidová slovesnost 3.4 Zvláštnosti cizích kultur 3.5 Čtenářská dílna	5
- má přehled o kulturních institucích ČR a regionu, orientuje se v nabídce kulturních akcí - navštěvuje divadelní i filmová představení, výstavy, koncerty a besedy - buduje si vlastní knihovnu, sleduje tisk a hodnocení akcí - vyjadřuje své názory a diskutuje o nich	4. Kulturní instituce v ČR a regionu 4.1 Divadla 4.2 Muzea, knihovny, internet 4.3 Čtenářská dílna	4
- ovládá principy a normy společenského chování v určité situaci - toleruje typické znaky kultur hlavních národností na našem území	5. Společenská kultura 5.1 Společenská výchova 5.2 Kultura národností na našem území 5.3 Čtenářská dílna	4

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - rozebírá texty z děl vybraných autorů, vnímá sémantický význam textu - nalezne a vyjádří hlavní myšlenku textu nebo díla - vyjádří vlastní zážitky z četby, poslechu, filmového nebo divadelního představení, výstavy - představí svoji oblíbenou knihu, literární postavu	6. Významné osobnosti českého a světového umění 6.1 Využití ukázek z čítanek, vlastních ukázek, nahrávek, filmových ukázek, přihlížíme k zájmům žáků a jejich vlastním aktivitám	6

ROZPIS UČIVA

LITERÁRNÍ A ESTETICKÁ VÝCHOVA

Obor: 23-51-H/ 01 Strojní mechanik

2. ročník – 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - na základě poznatků se orientuje v historii české kinematografie - sleduje informace o slavných a nových filmech - pěstuje v sobě náročného diváka, vyjádří vlastní prožitky - při návštěvě kin či divadel uplatňuje základní normy společenského chování - posoudí vliv prostředků masové komunikace	1. Filmové umění 1.1 Historie českého a světového filmu 1.2 Nejslavnější české filmy, režiséři, herci 1.3 Současná filmová produkce 1.4 Film – televize – video – počítač 1.5 Čtenářská dílna	6
- charakterizuje historické mezníky lidstva, určí význam slov hrdinství, statečnost a vlastenectví - je veden k demokratickým hodnotám, k úctě a toleranci, umí vyjádřit svůj prožitek z této četby	2. Historické události v literatuře 2.1 Téma války nejen v literatuře 2.2 Boj za spravedlivý řád, demokracii a proti diktatuře 2.3 Čtenářská dílna	6
- sleduje současné dění, vyhledává informace o moderním umění, chápe pojem kýč, brak, nevkus, módní, moderní, moderna, charakterizuje úlohu reklamy - vyjádří své stanovisko, vytvoří slogan, propagační leták, vlastní vizitku	3. Moderní umění a vliv reklamy a propagačních prostředků na životní styl 3.1 Význam moderního umění 3.2 Kýč, brak, nevkus 3.3 Vliv reklamy na život	3
- zdůvodní hudbu jako druh umění, sleduje texty písní, vnímá sémantický význam textu písní - zdůvodní hudbu jako zdroj zábavy a poznání - orientuje se v moderní hudbě - vyjádří zážitky z poslechu hudby, seznamuje se s různými styly a hudebními skladateli prostřednictvím ukázek	4. Hudební umění 4.1 Hudba a poezie 4.2 Hudba a film 4.3 Moderní hudba 4.4 Slavní skladatelé a slavné skladby 4.5 Čtenářská dílna	5
- vysvětlí pojem sci-fi, fantasy - na základě čtenářských či diváckých zkušeností vysvětlí kompozici detektivky - zajímá se o dobrodružnou literaturu, pracuje s texty a ukázkami	5. Fantastická literatura 5.1 Fantasy a sci-fi literatura 5.2 Detektivní příběhy a horory 5.3 Dobrodružná literatura 5.4 Čtenářská dílna	5

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - rozvíjí své schopnosti uplatňovat estetické normy ve svém okolí, v běžném životě i na pracovišti, je veden k pořádku, čistotě, toleranci, úctě, aktivně využívá volného času - charakterizuje životní styl dřívějších generací a způsoby odívání - sleduje módní trendy odívání	6. Životní styl dnes a dříve 6.1 Kultura životního prostředí a volný čas 6.2 Kultura odívání a bydlení 6.3 Čtenářská dílna	3
- tvořivě pracuje se zadanými i zvolenými texty autorů české i světové literatury - připraví a přednese samostatnou práci na zadané téma	7. Vybrané kapitoly z umění a literatury Významní autoři dle výběru žáků 7.1 Práce s texty české literatury 7.2 Práce s texty světové literatury	5

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU ANGLICKÝ JAZYK

Obor: 23-51-H/ 01 Strojní mechanik

Celková hodinová dotace: 192 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu je vést žáky k osvojení praktických řečových dovedností, které jim umožní domluvit se v situacích každodenního života. Kultivuje jejich písemný projev s důrazem na možnost jeho využití v praxi. Zároveň přispívá k formování osobnosti žáka, rozvíjí jejich komunikativní kompetence včetně schopnosti používat základní anglickou odbornou terminologii a využít ji v praxi. Anglický jazyk plní nezastupitelnou roli při přípravě žáků na život v multikulturní společnosti Evropské unie, rozšiřuje jejich znalosti o světě s důrazem na anglicky mluvící země. Rozvíjí jejich schopnosti využívat různé informační zdroje a vyhledávat samostatně potřebné informace.

b) charakteristika učiva

Učivo navazuje na výuku předmětu anglický jazyk na základní škole a směřuje k osvojení úrovně jazykových znalostí a komunikativních dovedností A2+ podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Rozšiřuje znalosti a dovednosti získané na základní škole, doplňuje a rozvíjí slovní zásobu, postupně seznamuje žáky s odbornou terminologií a odbornými texty. Upevňuje a rozvíjí základní produktivní dovednosti formou ústní interakce a písemného vyjádření k běžným společenským tématům. Rozvíjí schopnosti žáků pracovat se slovníkem, jednodušším cizojazyčným textem, včetně odborného, a využívat jej jako zdroj poznání, získávat informace o světě a vyhledat potřebné údaje z různých informačních zdrojů. Směřuje k tomu, aby žáci poznali realie anglicky mluvících zemí, chápali a respektovali tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci byli připraveni na aktivní život v multikulturní společnosti. Přispívá k formování osobnosti žáků tím, že rozvíjí jejich komunikativní kompetence a schopnost učit se po celý život. Vede je k tomu, aby chápali a respektovali tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí a ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovali v souladu se zásadami demokracie.

d) pojetí výuky

Základ tvoří práce s učebnicí, kde se střídají činnosti produktivní (slovem i písmem) a receptivní (poslech i překlad), žák si pod vedením učitele osvojuje novou slovní zásobu a nové gramatické jevy a upevňuje již získané znalosti. Součástí výuky jsou poslechová cvičení, která jsou příležitostně doplňována dalšími audiovizuálními programy, zejména multimediální výukové programy a internet. Kromě jazykových základů si žáci osvojují odbornou terminologii a orientují se v jednoduchých odborných textech. Důležitou součástí výuky je nejen samostatná práce, ale i dialog, situační metody, práce ve dvojicích a menších skupinách. Konverzace se zaměří na procvičování jednoduché komunikace v situacích běžného života.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnotí se osvojení slovní zásoby, její rozsah a především schopnost jejího využití v praxi, schopnost komunikace, jazyková správnost, porozumění mluvenému a psanému textu a orientace v něm. Hodnotí se především průběžně zvládnutí jednotlivých probíraných celků, přihlíží se k aktivitě v hodinách. Získané vědomosti jsou prověřovány v kratších testech, v souhrnném opakování, ústním zkoušením a v situačních hrách (rozhovory, scénky), při nichž jsou žáci vedeni i k sebehodnocení. Způsobem hodnocení je známkování.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Cizojazyčné vzdělávání napomáhá k rozvíjení komunikativních schopností. Znalost anglického jazyka a schopnost v něm komunikovat zvýší šance žáka na trhu práce a pomůže mu zorientovat se v něm (sestavení žádosti o zaměstnání, odpověď na inzerát, přijímací pohovor...). Své jazykové znalosti využije žák k orientaci v odborném textu a získání informací nejen ze svého oboru, ale i k rozšiřování poznatků o světě. Pomocí jednoduchých frází formuluje své postoje, myšlenky a názory. Dokáže se domluvit v běžném životě (v obchodě, v bance, na policii...) a s využitím odborné slovní zásoby (v rozsahu cca 200 slov) i ve svém oboru (např. se zákazníkem v servisu). Rozvíjena je schopnost efektivně se učit, volit vhodné techniky učení, využívat různé pomůcky, používat počítač a spolupracovat s ostatními.

Aplikace průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

- pomocí získaných znalostí v cizím jazyce navazuje žák vstřícné mezilidské vztahy a předchází konfliktním situacím
- formulace vlastních myšlenek, postojů a názorů
- rozvoj funkční gramotnosti žáků

Člověk a životní prostředí

- efektivní práce s informacemi
- zdravá životospráva

Člověk a svět práce

- vyhledávání informací o pracovních příležitostech a orientace v nich
- vyhledávání informací o vzdělávací nabídce a orientace v nich
- sestavování životopisu, odpovědi na inzerát

Člověk a digitální svět

- využívání digitálních technologií k efektivnímu osvojování cizího jazyka
- práce s informacemi, jejich vyhodnocování a zpracování
- tvorba a sdílení jednoduchých digitálních obsahů, jako jsou krátké texty nebo prezentace
- práce s aplikacemi a programy pro výuku cizích jazyků
- práce s online slovníky a překladači
- efektivní využívání nástrojů umělé inteligence při osvojování a aplikaci učiva
- znalost a aplikace pravidel v oblasti autorských práv

ROZPIS UČIVA
ANGLICKÝ JAZYK
Obor: 23-51-H/ 01 Strojní mechanik
1. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák Receptivní řečové dovednosti • porozumí obsahu otázek osobního dotazníku • rozumí obsahu otázek týkajících se každodenních činností a volnočasových aktivit v přítomnosti a v minulosti • rozumí hlavním bodům slyšeného popisu osob a zachytí v něm specifické informace • rozumí hláskování jmen, příjmení apod. • rozumí základním informacím o jiné osobě • ve slyšeném textu odvodí, kde se mluvčí nachází • porozumí mluvenému popisu osob a v textu identifikuje konkrétní mluvčí a přídavná jména popisující vzhled osoby • rozumí hlavním bodům v článku – popisu osoby, v textu vyhledá konkrétní informace a odvodí význam neznámých slov z kontextu • rozumí hlavním bodům mluveného textu o hledání partnera prostřednictvím aplikace • rozumí hlavním bodům neformálního profilu osoby a vyhledá v něm konkrétní informace • ve slyšeném popisu obrazu najde specifické informace • rozumí běžným rozhovorům v hotelu, domluví se s recepcí Produktivní řečové dovednosti • pozdraví a představí se běžným způsobem • prakticky využívá přepisy výslovnosti • hláskuje své jméno a příjmení apod. • vyplní formulář, kde uvede základní informace o vrstevníkovi • foneticky správně vyslovuje slovní zásobu týkající se popisu osoby • pojmenuje charakterové vlastnosti osob • foneticky správně vyslovuje slovesa ve 3. osobě j. č. v přítomném čase prostém	1. Profil osobnosti Gramatika 1.1. slovosled v otázkách 1.2. přítomný čas prostý 1.3. přítomný čas průběhový 1.4. vazba <i>there is / there are</i> Lexikologie 1.5. hláskování, abeceda 1.6. slovesa 1.7. předložky místa Témata, komunikační situace a typy textů 1.8. popis osoby – vzhled, charakter, oblečení 1.9. popis obrázku, srovnání obrázků 1.10. každodenní činnosti a volnočasové aktivity 1.11. ubytování v hotelu – řešení problému 1.12. popis osoby – osobní profil Fonetika 1.13. rytmus a intonace 1.14. hláskování abecedy 1.15. přepis anglické výslovnosti 1.16. výslovnost <i>-s / -es</i> 1.17. výslovnost <i>ə</i> a <i>ɜ:</i>	17

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • uvede, zda si myslí, že by mu příbuzný mohl vybrat vhodnou dívku nebo chlapce na schůzku • vyplní formulář, kde uvede informace o příbuzném nebo příteli • napíše neformální profil na web, přičemž text vhodně člení do odstavců • popíše a porovná dva obrázky, popíše vzhled a oblečení osob na obrázcích • foneticky správně vyslovuje slovní zásobu týkající se oblečení • foneticky správně vyslovuje slova s ə, ʒ: • volně interpretuje informace o známém uměleckém díle • gramaticky správně popíše umístění předmětů a osob v prostředí • podrobně ústně popíše vzhled osob a aktuální činnost lidí na obrázku a fotografii, gramaticky správně popíše umístění předmětů a osob v prostředí, obraz a fotografii porovná Interaktivní řečové dovednosti • zeptá se vrstevníka na základní informace o jeho osobě, na jeho každodenní činnosti, volnočasové aktivity apod. a na stejné otázky odpoví • zeptá se spolužáka na otázky týkající se každodenních činností a volnočasových aktivit v přítomnosti a v minulosti a na stejné otázky odpoví • vrstevníkovi klade otázky týkající se profilu třetí osoby a na podobné otázky odpoví • se spolužákem vede rozhovor, ve kterém představí příbuzného nebo přítele, popíše jeho vzhled, uvede jeho charakterové vlastnosti a co má nebo nemá rád • zeptá se spolužáka na to, jaké oblečení nosí v určitých situacích, a na stejné otázky odpoví • podrobně ústně popíše vzhled osob a aktuální činnost lidí na obrázku a fotografii, gramaticky správně popíše umístění předmětů a osob v prostředí, obraz a fotografii porovná		

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • se spolužákem diskutuje o obrazech, které má nebo které se mu líbí • vede rozhovor mezi recepčním v hotelu a hotelovým hostem a simuluje běžné situace, které mohou v hotelu nastat		
Receptivní řečové dovednosti • rozumí hlavní myšlenke čteného popisu prázdninového zážitku, vyhledá v něm specifické informace a odvodí význam slov z kontextu článku • v slyšeném popisu příběhu z prázdnin či dovolené zachytí hlavní pointu a konkrétní informace • rozumí hlavními body rozhovoru o popisu zážitku v minulosti a v rozhovoru vyhledá fráze, jejichž prostřednictvím posluchač vyjadřuje zájem o to, co mluvčí říká • rozumí čtenému popisu aktuální situace zachycené na fotografii a okolnostem při jejím pořízení a v textu vyhledá konkrétní informace • ve vyprávění identifikuje detaily a okolnosti příběhu z osobního života • vyhledá podrobnosti v čteném příběhu ze života dvou lidí • rozumí hlavní myšlenke rozhovoru lidí na ulici Produktivní řečové dovednosti • uvede, zda někdy něco důležitého ztratil na dovolené, a situaci popíše • gramaticky správně tvoří věty o událostech a činnostech v minulosti • foneticky správně vyslovuje věty • popisující činnosti a události v minulosti • pojmenuje činnosti, které rád dělá o prázdninách, na dovolené • popíše svůj zážitek z dovolené • popíše světoznámou fotografii • popíše fotografii, kterou má rád, a sdělí proč • popíše příběh na fotografiích, přičemž používá adekvátní prostředky textové návaznosti	2. Dovolená, prázdniny, volný čas Gramatika 2.1. minulý čas prostý 2.2. pravidelná a nepravidelná slovesa 2.3. minulý čas průběhový Lexikologie 2.4. kolokace s <i>go</i>, 2.5. slovní spojení týkající se dovolené 2.6. přídavná jména týkající se dovolené 2.7. předložky místa <i>at, in, on</i>, 2.8. prostředky textové návaznosti (např. <i>suddenly, the next day, after that, ...</i>), spojky (<i>when, although, because, so</i>) Témata, komunikační situace a typy textů 2.9. volný čas a dovolená, cestování a dopravní prostředky, počasí 2.10. popis aktuální situace zachycené na fotografii a okolností při jejím pořízení 2.11. neformální blog – popis oblíbené fotografie Fonetika 2.12. výslovnost <i>-ed/d</i> v minulém čase prostém 2.13. výslovnost <i>was/were</i> 2.14. slovní přízvuk - přízvuk u dvouslabičných slov	16

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák • volně a srozumitelně reprodukuje přečtený a vyslechnutý text, příběh ze života dvou lidí • napíše o své oblíbené fotografii příspěvek na blog, text vhodně člení Interaktivní řečové dovednosti • zeptá se spolužáka na podrobnosti jeho prázdninového zážitku a na jeho výpověď adekvátně reaguje, na podobné otázky odpoví • zeptá se spolužáka na jeho vztah k fotografiím a k fotografování a na podobné otázky odpoví • diskutuje se spolužákem o závěru příběhu		
Receptivní řečové dovednosti • porozumí obsahu hlášení na letišti • rozumí hlavním myšlenkám čteného textu o návštěvě míst během mezipřistání a do textu doplní konkrétní informace, z kontextu a na základě znalosti tvorby slov odvodí význam neznámých slov • rozumí hlavním bodům rozhovoru mezi průvodcem a cestujícím na letišti rozumí slyšeným informacím o plánovaných činnostech při návštěvě cizí země • ve slyšeném rozhovoru vyhledá informace o plánované činnosti • porozumí obsahu otázek v kvízu • rozumí hlavním bodům čteného textu o televizní soutěži • porozumí definicím, ze kterých odvodí konkrétní lexikální jednotku • rozumí neformálnímu emailu, poděkování studenta hostitelské rodině, a v textu vyhledá konkrétní informace a fráze • rozumí běžným rozhovorům v restauraci Produktivní řečové dovednosti • uvede, kdy byl naposledy na letišti a za jakým účelem • s vizuální oporou popíše situaci na letišti	3. Cestování Gramatika 3.1 vyjádření budoucího děje - <i>be going to</i>, přítomný čas průběhový 3.2 vztažné věty vedlejší určující (<i>who, which, where</i>) 3.3 předložky <i>at, in, o</i> Lexikologie 3.4 slovesa a předložky <i>about, at, for, in, of, on, to, with</i> 3.5 parafráze (<i>example, kind, like, opposite, similar, something, somewhere</i>) Témata, komunikační situace a typy textů 3.6 na letišti 3.7 plánování aktivit 3.8 v restauraci 3.9 neformální email Fonetika 3.10 výslovnost <i>g</i> 3.11 vázání 3.12 výslovnost <i>e</i> Reálie 3.13 britská a americká angličtina – rozdíl ve slovní zásobě	17

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák • foneticky správně vyslovuje slovní zásobu s <i>g</i> • gramaticky správně uvede své plány do budoucna • interpretuje plány druhých • uvede, zda rád hraje stolní hry • vyjmenuje slova začínající na vybraná písmena • vysvětlí význam slov pomocí definice nebo uvedením příkladů, používá vztažné věty vedlejší • foneticky správně vyslovuje slova obsahující tiché <i>e</i> • gramaticky správně napíše definice slov předmětů na obrázku, přičemž používá vztažné věty vedlejší • napíše neformální email rodině, u které bude v zahraničí ubytovaný, email vhodně člení, adekvátně zahájí a ukončí • vyjmenuje slovní zásobu týkající se návštěvy restaurace Interaktivní řečové dovednosti • zeptá se kamaráda na jeho plány a na podobné otázky odpoví • ve spolupráci s vrstevníkem doplní prostřednictvím definicí slovní zásobu do křížovky • dohodne se se spolužákem na společném programu • domluví se v restauraci v problematických situacích, např. při nesprávné úpravě jídla		
Receptivní řečové dovednosti • na základě osvojené slovní zásoby a kontextu odvodí význam slova • rozumí čtenému textu, kde je porovnán přínos výkonu domácích prací k přínosu cvičení v tělocvičně, a čtenému textu o nutnosti zapojit děti do domácích prací • k jednotlivým textům přiřadí konkrétní komentáře • porozumí hlavním bodům krátkých dialogů, které se týkají sdílení povinností v domácnosti	4. Domácí práce, nakupování Gramatika 4.1. předpřítomný čas prostý (<i>yet, just, already</i>) 4.2. předpřítomný čas prostý vs minulý čas prostý 4.3. <i>some/any/no + thing/body/where</i> Lexikologie 4.4. <i>make a do</i> 4.5. přídavná jména končící na <i>-ing/-ed</i>	16

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák • rozumí hlavním myšlenkám videoblogu, který nabízí tipy, jak si udržet čistý a uklizený domov bez velké námahy, a v textu vyhledá specifické informace • rozumí obsahu rozhovorů o nakupování a vyhledá v nich konkrétní informace • rozumí novinovému článku, rozhovoru s módní návrhářkou, do textu doplní specifické informace, v textu identifikuje slova a fráze týkající se módy • ve slyšeném textu o nakupování najde konkrétní údaje • porozumí hlavním myšlenkám čteného textu o stáncích prodávajících stejné zboží na stejném místě • porozumí hlavním myšlenkám tweetů, ve kterých lidé uvádějí, jak strávili víkend • rozumí článku, který prezentuje výsledky šetření, že lidé uvádějí lživé údaje o tom, jak strávili víkend, a v textu vyhledá konkrétní informace a odvodí význam neznámých slov z kontextu • porozumí hlavním bodům dokumentu o tom, jak lidé trávili víkendy v 19. a 20. století • rozumí hlavním bodům čteného textu o tom, jak v angličtině vznikají nová slova, a v textu vyhledá konkrétní informace • rozumí hlavní myšlence rozhovorů s lidmi na ulici Produktivní řečové dovednosti • vyjmenuje domácí práce • foneticky a gramaticky správně formuluje, co se právě událo • popíše situaci na obrázku týkající se sdílení povinností v domácnosti • identifikuje známé obchodní řetězce na obrázku, uvede, jaké zboží prodávají apod. • odpoví na otázky týkající se nakupování • popíše situace na obrázcích, které se týkají nakupování • foneticky správně vyslovuje slova s <i>c, ch</i>	Témata, komunikační situace a typy textů 4.6. každodenní zvyky 4.7. domácí práce 4.8. nakupování v obchodech, v internetových obchodech Fonetika 4.9. výslovnost <i>y</i> a <i>j</i> 4.10. výslovnost <i>c</i> a <i>ch</i> 4.11. výslovnost <i>e</i>, <i>əʊ</i> a <i>ʌ</i> Reálie 4.12. víkendy v Británii v minulosti a v současnosti 4.13. nová slova v současné angličtině, OED (<i>Oxford English Dictionary</i>)	

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák • gramaticky správně tvoří věty týkající se nedávných činností a činností v minulosti • uvede, zda někdy musel za zbožím cestovat do vzdáleného obchodu • foneticky správně vyslovuje <i>e</i>, <i>av</i> a <i>a</i> • uvede, zda jsou v místě jeho bydliště obchody o víkendu otevřené • sdělí, co si myslí o možnosti čtyřdenního pracovního týdne • popíše nepříjemnou situaci, kterou zažil Interaktivní řečové dovednosti • diskutuje s vrstevníkem o zvyklostech týkajících se domácích prací v ČR • klade vrstevníkovi otázky týkající se jeho vztahu k domácím pracím a na stejné otázky odpoví • vede řízený rozhovor s vrstevníkem o nakupování • se spolužákem vede rozhovor o víkendu a víkendových aktivitách		
• osvojí si odbornou slovní zásobu vzhledem k oboru studia • aplikuje odbornou slovní zásobu v běžných situacích pracovního života v písemném i ústním projevu • čte s porozuměním přiměřené odborné texty, orientuje se v nich, nalezne důležité informace	5. Odborná slovní zásoba (průběžně) 5.1. odborná slovní zásoba 5.2. písemná a ústní interakce v běžných situacích pracovního života 5.3. práce s odborným textem	

ROZPIS UČIVA
ANGLICKÝ JAZYK
Obor: 23-51-H/ 01 Strojní mechanik
2. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák Receptivní řečové dovednosti • rozumí hlavním bodům článku popisujícího běžné, každodenní činnosti, které oproti minulosti děláme rychleji • porozumí hlavní myšlence textu, proč dnes nejsme tak trpěliví jako v minulosti, a v textu vyhledá konkrétní informace, vč. konkrétních číselných informací • rozumí slyšenému textu, ve kterém identifikuje jednotlivé mluvčí a téma, o kterém hovoří • rozumí obsahu krátkého textu o městě na severu Anglie a porozumí obsahu mapy okolí města • porozumí výsledku ankety o „nej“ města a v textu vyhledá konkrétní informace • rozumí obsahu textu o experimentu se ztracenou peněženkou a zachytí v něm specifické informace • porozumí hlavním bodům vyslechnutého textu, kde reportér hovoří o výsledcích experimentu, a zachytí pořadí, v jakém se města umístila • rozumí obsahu textu, ve kterém nutriční poradce hovoří o tom, které nápoje bychom měli pít, a v textu zachytí konkrétní informace • ve slyšeném textu najde hlavní myšlenky a příklady • rozumí čtenému popisu méně běžných situací ve městě, do kterých se může dostat cizinec • v slyšeném popisu méně běžné situace v cizím městě zachytí hledané informace • rozumí popisu města a vyhledá v něm konkrétní informace • ve čteném textu o zdraví a zdravém životním stylu odvodí význam neznámých slov z kontextu	1. Bydlení, stravování Gramatika 1.1. stupňování přídavných jmen a příslovcí, <i>as as</i> 1.2. předpřítomný čas prostý (<i>ever</i>) 1.3. <i>too, (not) enough</i> Lexikologie 1.4. čísla a číselné údaje (<i>about, at least, between</i>) Témata, komunikační situace a typy textů 1.5. popis města 1.6. popis místa, kde bydlím – lokace, přídavná jména, místo 1.7. jídlo a pití 1.8. návrhy <i>Why don't you ...?</i> 1.9. nakupování Fonetika 1.10. výslovnost ə 1.11. větný přízvuk 1.12. výslovnost ʌ Reálie 1.13. rozdíl mezi britskou a americkou angličtinou 1.14. York	17

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • ve čteném textu o prospěšnosti a škodlivosti různých nápojů odhadne význam slov na základě osvojené slovní zásoby a znalosti tvorby slov • rozumí běžným rozhovorům v obchodním domě Produktivní řečové dovednosti • uvede, zda souhlasí s výsledky kvízu • správně vysloví číselné údaje • porovná činnosti, předměty, osoby apod. • popíše města na obrázcích • odpoví na otázky týkající se „nej“ měst • foneticky správně charakterizuje superlativní věc nebo situaci, se kterou se setkal • sdělí, na kterém místě by se dle jeho názoru umístilo město, kde bydlí • popíše části těla a zdravotní problémy na obrázku • uvede, zda souhlasí s informacemi v textech • napíše strukturovaný popis města či místa, kde bydlí, a používá adekvátní prostředky textové návaznosti Interaktivní řečové dovednosti • diskutuje s vrstevníkem o výsledcích statistického šetření • v řízeném rozhovoru se zeptá spolužáka na běžný způsob jeho života a na stejné otázky odpoví • hovoří s vrstevníkem o místě, kde bydlí • zeptá se spolužáka na „nej“ situace, události, místa, věci a osoby a na stejné otázky odpoví • v řízeném rozhovoru se zeptá spolužáka na jeho zvyky týkající se jídla a pití • užívá vhodné výrazy při výměně zboží v obchodě • vede společenský rozhovor		

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: Receptivní řečové dovednosti • ve vyslechnutých větách zachytí významová slovesa • porozumí obsahu krátkých dialogů a určí, který mluvčí myslí pozitivně a který negativně • rozumí hlavní myšlence slyšeného rozhlasového pořadu o pozitivním myšlení a zachytí v něm podrobné informace • zachytí pointu textu karikatury • rozumí hlavní myšlence čteného textu o defenzivním pesimismu a v textu vyhledá konkrétní informace • rozumí hlavním bodům čteného a slyšeného vyprávění o osudu dvou lidí • rozumí nabídkám, slibům a spontánním rozhodnutím • porozumí rozhovoru mezi psychoanalytikem a jeho pacientem a informace seřadí podle toho, v jakém pořadí byly zmíněny • rozumí slyšenému rozhovoru o snech a jejich interpretacích a zachytí v něm konkrétní informace • rozumí hlavním myšlenkám čteného textu o pozadí slavného projevu a události seřadí do správného sledu • rozumí hlavní myšlence rozhovorů s lidmi na ulici Produktivní řečové dovednosti • pojmenuje činnosti na obrázku a uvede slovesa opačného významu • foneticky správně vyslovuje <i>'ll</i> a <i>won't</i> • předpoví pesimistické okolnosti plánovaných činností • popíše partnerskou dvojici na fotografiích a z fotografií vyvodí závěry • uvede, proč lidé dodrží nebo nedodrží slib • gramaticky správně formuluje příslib, spontánní rozhodnutí, nabídku • vhodně používá fráze spojené s návratem lidí a vrácení věcí • foneticky správně vyslovuje <i>ea</i> ve slovech	2. Duševní zdraví Gramatika 2.1. <i>will, won't, shall</i> 2.2. opakování gramatických časů Lexikologie 2.3. slovesa opačného významu (např. <i>arrive x leave</i>) 2.4. slovesa ve spojení s <i>back</i> 2.5. rozvíjející větné členy (<i>a bit, incredibly, not very, quite, really, very</i>) Témata, komunikační situace a typy textů 2.6. pozitivní a negativní myšlení 2.7. vyjádření příkladů a důvodů 2.8. sny Fonetika 2.9. výslovnost <i>'ll</i> a <i>won't</i> 2.10. slovní přízvuk v dvouslabičných slovech 2.11. výslovnost <i>ea</i> Reálie 2.12. Civil Rights Movement v USA – žena, která inspirovala ‚I have a dream‘ řeč	16

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: Interaktivní řečové dovednosti • reaguje na návrh nebo na informaci vrstevníka • klade vrstevníkovi otázky týkající se činností, které neudělal, nebo věcí, které nevrátil, a na podobné otázky odpoví, reaguje uvedením příkladů a důvodů, proč tak neučinil • vede rozhovor se spolužákem o snech • s vrstevníkem vede dialog o aktivitách současných, minulých i budoucích		
Receptivní řečové dovednosti • rozumí pokynům a doporučením, jak se chovat první den v práci, a v textu vyhledá konkrétní informace • ve vyslechnutém textu, kde mluvčí popisují svůj první den v práci, zachytí, jakým problémům mluvčí čelili, k problémům přiřadí konkrétní rady • rozumí formálnímu emailu a vyhledá v něm specifické informace a fráze typické pro formální styl • porozumí obsahu článku o tom, co vše může představovat štěstí, chápe hlavní myšlenky ilustrací, které představují různá pojetí štěstí • rozumí hlavním bodům vyslechnutého textu o jedinečné bance, která však nenabízí bankovní služby, a v textu identifikuje konkrétní údaje • porozumí hlavním bodům textu o experimentu s učením se jazyku a v textu vyhledá konkrétní informace • identifikuje hlavní body slyšeného popisu praktického testu z cizího jazyka • porozumí běžným nápisům a upozorněním • rozumí hlavním bodům inzerátu na jazykovou školu • rozumí běžným rozhovorům, kde lidé řeší zdravotní problém, a rozhovorům v lékárně	3. Práce, vzdělávání, zdraví Gramatika 3.1. sloveso + <i>to</i> infinitiv / <i>ing</i> 3.2. modální slovesa <i>have to</i>, <i>don't have to</i>, <i>must</i>, <i>mustn't</i> 3.3. <i>have got</i> Lexikologie 3.4. slovesa 3.5. přídavná jména a předložky Témata, komunikační situace a typy textů 3.6. štěstí 3.7. rady a návody 3.8. hudba 3.9. pravidla a zákazy 3.10. učení se jazykům 3.11. formální email 3.12. nemoc a nachlazení 3.13. v lékárně Fonetika 3.14. výslovnost <i>to</i>, vázání 3.15. výslovnost <i>-ing</i> 3.16. výslovnost <i>o</i> 3.17. přízvuk a předložky Reálie 3.18. Britové a učení se cizím jazykům 3.19. americká a britská angličtina – rozdíl ve slovní zásobě	17

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák Produktivní řečové dovednosti • napíše pokyny a doporučení, jak učinit dobrý dojem první den v nové práci • uvede, která doporučení, jak učinit dobrý dojem první den v práci, považuje za nejdůležitější, a uvede, zda by byly užitečné i první den ve škole nebo v kurzu • foneticky správně čte věty s <i>to</i> • promluví o knize, filmu nebo písni, kterou má rád, a sdělí, proč jej činí šťastným • gramaticky správně formuluje popis činnosti či situace, jež mu přináší pocit štěstí • foneticky správně vyslovuje slova s <i>-ing</i> • podle nápisu a upozornění formuluje pravidlo • napíše formální email, žádost o doplňující informace ke vzdělávacímu kurzu • požádá o lék v lékárně Interaktivní řečové dovednosti • diskutuje se spolužákem na téma, jak učinit dobrý dojem v práci, zda rady uvedené v textech jsou vhodné také v naší kultuře • s vrstevníkem vede dialog o aktivitách současných, minulých i budoucích • ve skupině diskutuje se spolužáky o činnostech, které je činí šťastnými • diskutuje s vrstevníkem o online fóru, kde lidé nabízejí své služby výměnou za službu, kterou potřebují • zeptá se spolužáka, co dělá rád s rodinou, v čem je velmi dobrý, čím tráví hodně času, co rád dělá v létě, co nerad dělá apod., a na podobné otázky odpoví • zeptá se kamaráda na jeho zkušenosti s praktickým využitím angličtiny a na podobné otázky odpoví • formuluje dotazy a odpovědi týkající se hudby a oblíbených interpretů • diskutuje o pravidlech chování ve škole		

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • sdělí svůj názor a vyslechne si názor spolužáka na učení se cizím jazykům • vede rozhovor o zdravotních problémech a následně rozhovor v lékárně		
Receptivní řečové dovednosti • ve čteném textu porozumí hlavní myšlence problému a rady, co dělat v problémové situaci • rozumí hlavním bodům slyšeného textu, ve kterém moderátor radí se vztahovým problémem • rozumí příspěvkům, ve kterých uživatelé prezentují své problémy a žádají o radu • porozumí obsahu rozhlasového pořadu, ve kterém si rodiče stěžují na problém se synem, identifikuje problém a zaznamená další informace • porozumí radě odborníka na problém rodičů se synem • rozumí obsahu textu o tzv. Murphyho zákoně a vyhledá v něm konkrétní informace • porozumí příkladům Murphyho zákona • přiřadí definici slova k jeho významu • rozumí hlavním bodům příběhů, ve kterých se vyskytly problémy, a ve vyslechnutém textu zachytí konkrétní lexikální jednotky a vyhledá konkrétní informace • v krátkých dialogích identifikuje významy konkrétních lexikálních jednotek podle kontextu dialogů • porozumí pointě povídky, vyhledá v povídce odpovědi na specifické otázky a odhadne význam neznámých slov z kontextu • rozumí hlavním myšlenkám rozhovorů s lidmi na ulici Produktivní řečové dovednosti • uvede, na koho se obrátí, pokud má problém • sdělí svůj názor na rady v problémových situacích • gramaticky správně formuluje rady na konkrétní problémy	4. Rodina, společenské vztahy Gramatika 4.1. <i>should, shouldn't</i> 4.2. kondicionál I 4.3. samostatně stojící přivlastňovací zájmena Lexikologie 4.4. významy a slovní spojení slovesa <i>get</i> 4.5. slovesa s podobným významem (např. <i>lend</i> a <i>borrow</i>) 4.6. příslovce Témata, komunikační situace a typy textů 4.7. rady 4.8. problémové situace 4.9. práce s povídkou Fonetika 4.10. výslovnost <i>υ</i> a <i>u</i> : 4.11. homofony 4.12. čtení nahlas Reálie 4.13. O'Henry 4.14. rozdíl mezi britskou a americkou angličtinou	16

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák • foneticky správně vyslovuje slova s <i>u</i> a <i>u</i>: • uvede příklady situací, které mohou nastat na letišti • gramaticky správně formuluje vlastní „Murphyho“ zákony • popíše obrázek • foneticky správně čte povídku • gramaticky správně uvede, jak činnosti proběhly Interaktivní řečové dovednosti • diskutuje s vrstevníkem o běžných problémových situacích ve vztazích, v životě apod., o radách, jak tyto problémy řešit • klade vrstevníkovi otázky obsahující slovní spojení s <i>get</i> a na stejné otázky odpoví • ve dvojici se spolužákem uvede, zda se často ocitá v problémových situacích • ve spolupráci se spolužákem napíše závěrečnou scénu povídky		
• osvojí si odbornou slovní zásobu vzhledem k oboru studia • aplikuje odbornou slovní zásobu v běžných situacích pracovního života v písemném i ústním projevu • čte s porozuměním přiměřené odborné texty, orientuje se v nich, nalezne důležité informace	5. Odborná slovní zásoba (průběžně) 5.1. odborná slovní zásoba 5.2. písemná a ústní interakce v běžných situacích pracovního života 5.3. práce s odborným textem	

ROZPIS UČIVA
ANGLICKÝ JAZYK
Obor: 23-51-H/ 01 Strojní mechanik
3. ročník – 60 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák Receptivní řečové dovednosti • rozumí vyslechnutému textu a seřadí hmyz a zvířata do správného pořadí podle toho, jak jsou nebezpeční • rozumí čtenému textu a otázkám, co by dělal, kdyby se ocitl v ohrožení zvířetem, a z kontextu odvodí význam neznámých slov • rozumí čtenému popisu běžných fobií a podle popisu identifikuje, o jaké konkrétní fobie se jedná • rozumí komentářům jedinců, kteří trpí fobiemi, komentáře přiřadí k fobiím a odvodí význam neznámých slov z kontextu a slova přiřadí k jejich definicím • zachytí hlavní informace v slyšeném popisu projevu běžných fobií • porozumí lexikálním jednotkám a kolokacím, které se týkají popisu života jednotlivce, a seřadí je v logickém časovém sledu • porozumí hlavním myšlenkám čteného textu o dvou slavných herečkách, které jsou v příbuzenském vztahu, a přiřadí k nim konkrétní informace • s náповědou zachytí důležité okamžiky v životě slavné osobnosti • porozumí hlavním bodům i detailním informacím biografie slavné osobnosti • rozumí běžným situacím v cizím městě Produktivní řečové dovednosti • pojmenuje zvířata podle zvuků • uvede, zda on nebo někdo, koho zná, trpí fobií • foneticky správně čte věty s předpřítomným časem prostým • gramaticky správně tvoří věty s předpřítomným časem prostým • foneticky správně vyslovuje slova s ѡ: • volně reprodukuje informace o slavné matce a dceři ze čteného článku	1. Člověk a příroda Gramatika 1.1. kondicionál 2 1.2. předpřítomný čas prostý (<i>for, since</i>) 1.3. předpřítomný čas prostý vs. minulý čas prostý Lexikologie 1.4. slovní spojení týkající se vyjádření obav, strachu Témata, komunikační situace a typy textů 1.5. zvířata a hmyz 1.6. strach 1.7. ptaní se na cestu, vysvětlení cesty, předložky, fráze 1.8. životopis známé osobnosti Fonetika 1.9. slovní přízvuk 1.10. větný přízvuk 1.11. výslovnost ѡ: 1.12. rytmus Reálie 1.13. New York 1.14. rozdíl mezi britskou a americkou angličtinou – slovní zásoba	15

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák • popíše život v minulosti a v přítomnosti některého člena rodiny • napíše životopis známé osobnosti (příp. známého), text vhodně člení do odstavců a používá adekvátní prostředky textové návaznosti Interaktivní řečové dovednosti • odpoví na otázky týkající se zvířat a podobné otázky položí • uvede, který hmyz nebo zvířata jsou nejvíce a nejméně nebezpečné • gramaticky správně odpoví na otázky, co by dělal, kdyby ..., a podobné otázky položí • diskutuje o fobiích a jejich vlivu na ty, kteří jimi trpí • odpoví na otázky týkající se jeho života a podobné otázky položí • sdělí svůj názor na kariéru dětí slavných osobností a vyslechne si názor vrstevníka • zeptá se na cestu či cestu vysvětlí		
Receptivní řečové dovednosti • rozumí hlavním bodům slyšeného popisu sportovní události či zápasu a dle nápodědy doplní do textu informace • rozumí hlavním myšlenkám příspěvků na internetovém fóru a v textu odhadne význam neznámých lexikálních jednotek podle kontextu a na základě osvojené slovní zásoby • porozumí hlavním bodům článku, který se zabývá pracovním režimem ve spojitosti s ranním vstáváním • odvodí význam frázových sloves z kontextu věty • porozumí hlavním bodům slyšeného textu o vynálezech • rozumí obsahu otázek kvízu o vynálezech • porozumí hlavním bodům vyslechnutého textu o vynálezech vynalezených ženami	2. Denní režim, sport Gramatika 2.1. slovosled u frázových sloves 2.2. trpný rod Lexikologie 2.3. slovesa <i>play, do, go</i> ve spojení se sporty 2.4. frázová slovesa Témata, komunikační situace a typy textů 2.5. vyjádření pohybu 2.6. sporty 2.7. země, národnosti, obyvatelé 2.8. vynálezy 2.9. článek	15

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák • rozumí hlavním myšlenkám čteného textu o nevhodném chování sportovců a vyhledá v něm konkrétní informace • rozumí hlavním myšlenkám krátkých rozhovorů s lidmi na ulici Produktivní řečové dovednosti • popíše a pojmenuje sporty a činnosti na obrázcích • uvede, zda se dívá na ženské sporty, jaké sporty to jsou a zda jsou v ČR stejně oblíbené jako mužské sporty • pohovoří o sportech a aktivitách v místě svého bydliště • popíše osoby a jejich zaměstnání na fotografii a ze situací na fotografiích odvodí, kdy vstávají • pomocí otázek srozumitelně reprodukuje přečtený text týkající se zaměstnání a denního režimu • uvede, zda je spíše ranní ptáče nebo sova, sdělí, zda zná osoby, které musí brzy vstávat kvůli zaměstnání • s obrazovou nápovědou pojmenuje běžné, každodenní činnosti pomocí frázových sloves • gramaticky správně tvoří věty s frázovými slovesy • rozumí informacím v rozhlasovém pořadu o brzkém vstávání • foneticky správně vyslovuje věty s frázovými slovesy a osobními zájmeny • pojmenuje národnosti a obyvatele různých zemí • pojmenuje předměty (vynálezy) na obrázcích • napíše článek, ve kterém popíše své zážitky ze sportovní události Interaktivní řečové dovednosti • zeptá se vrstevníka, které sporty rád dělá, a na podobné otázky odpoví • vede řízený rozhovor týkající se běžných, každodenních činností • diskutuje s vrstevníkem o tom, které vynálezy jsou nejdůležitější a bez kterých by se naopak obešel	Fonetika 2.10. slovní přízvuk 2.11. vazání 2.12. výslovnost <i>f, ʃ, dž</i>	

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák Receptivní řečové dovednosti • podle slyšené ukázky identifikuje, o jaký školní předmět se jedná, a v ukázkách zachytí klíčovou slovní zásobu • porozumí hlavní myšlence čteného textu o školních letech známých osobností a k jednotlivým osobnostem přiřadí konkrétní informace • zachytí hledané informace v slyšeném vyprávění o školních letech, k jednotlivým mluvčím přiřadí konkrétní informaci a v textu zachytí, které předměty měli a neměli rádi • porozumí hlavním bodům rozhovoru mezi partnery, kteří se balí na dovolenou, a ve vyslechnutém textu zachytí konkrétní informace • porozumí hlavní myšlence rozhovoru dvojice na letišti • rozumí hlavním bodům řeči o nevýhodách široké nabídky zboží • rozumí čtenému textu, radám, jak se v jistých situacích rozhodovat • porozumí čtenému textu o nevýhodách široké nabídky zboží a do textu doplní konkrétní údaje • rozumí hlavním myšlenkám textu o dvojicích, které vypadají stejně, aniž by byli příbuzní • porozumí hlavním bodům slyšeného textu o novinářce, která se rozhodla vyzkoušet webovou stránku věnovanou lidem, kteří i přes svou podobu nejsou dvojčaty • rozumí informacím v textu o dvojčatech • v rozhovoru dvojčat identifikuje tři věci, které mají společné, a v textu vyhledá specifické informace a fráze • rozumí běžným obrátům v telefonických hovorech Produktivní řečové dovednosti • uvede, jaké předměty měl na základní a střední škole a jak se mu v předmětech dařilo • gramaticky správně formuluje věty s <i>used to</i>	3. Škola, vzdělávání Gramatika 3.1. <i>used to</i> 3.2. <i>might</i> 3.3. <i>so / neither</i> + pomocné sloveso Lexikologie 3.4. tvoření slov – tvoření podstatných jmen a sloves Témata, komunikační situace a typy textů 3.5. školní předměty 3.6. vyjádření rozdílu a podobnosti 3.7. běžné fráze v telefonických rozhovorech Fonetika 3.8. výslovnost <i>used to / didn't use to</i> 3.9. dvouhlásky 3.10. výslovnost <i>ð</i> a <i>θ</i> Reálie 3.11. známí Britové ve škole 3.12. rozdíl mezi britskou a americkou angličtinou	15

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák • foneticky správně vyslovuje věty s <i>used to</i> • identifikuje školní předměty na obrázku a gramaticky správně formuluje svůj vztah k jednotlivým školním předmětům • foneticky správně vyslovuje slova s dvouhláskami • uvede, jakému stylu a barvě džín dává přednost a zda má problém sehnat ty správné • sdělí svůj názor na širokou nabídku zboží v obchodech • tvoří slovesa a podstatná jména • uvede, která dvojice na fotografii jsou identická dvojčata • sdělí, zda zná identická dvojčata, zda je dokáže rozlišit a zda zná někoho, kdo by mu byl podobný • gramaticky správně vyjádří rozdíly a podobnosti mezi lidmi • uvede slova obsahující <i>ð</i> a <i>θ</i> Interaktivní řečové dovednosti • zeptá se vrstevníků na jejich vztah ke škole, předměty, které měli nebo neměli rádi na základní a střední škole apod., a na podobné otázky odpoví • diskutuje se spolužákem, zda a jak rychle je schopen učinit rozhodnutí • odpoví na otázky ohledně budoucích plánů, příp. sdělí, že není ještě rozhodnut, a podobné otázky položí • reaguje na informace vrstevníků pomocí <i>So do I / Neither do I</i> • vede řízený telefonický rozhovor s vrstevníkem, přičemž používá běžné obraty		
Receptivní řečové dovednosti • rozumí hlavní myšlenke čtených krátkých příběhů a seřadí události podle časového sledu • rozumí slyšenému dialogu, který interpretuje minulou situaci či událost, v textu rozliší hlavní a doplňující informace • rozumí hlavním bodům slyšeného rozhovoru mezi partnery	4. Masmédia, zprávy Gramatika 4.1. předminulý čas 4.2. nepřímá řeč 4.3. tvoření otázek, pomocná slovesa	15

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák • odvodí význam slov z definice ve slovníku • ve čteném textu o muži, který pomlouval sousedy a známé, porozumí ponaučení z příběhu • v čteném textu, kvízu, identifikuje různé gramatické jevy, časy, pomocná slovesa • porozumí hlavním bodům události na letišti a příběhu o výhře v loterii a v textech vyhledá konkrétní informace • rozumí hlavní myšlence krátkých rozhovorů s lidmi na ulici Produktivní řečové dovednosti • gramaticky správně formuluje vztahy mezi událostmi v minulosti • foneticky správně vyslovuje slova s <i>i</i> • popíše osoby a situace na obrázcích • volně a srozumitelně reprodukuje přečtený příběh • užívá vhodné výrazy k dokončení popisu krátké události či situace nebo příběhu • foneticky správně vyslovuje slova obsahující dvě souhlásky za sebou • foneticky správně vyslovuje tázací slova • odpoví na otázky týkající se textů v celé učebnici • odpoví na otázky z oblasti sportu, hudby a zeměpisu Interaktivní řečové dovednosti Žák • diskutuje s vrstevníkem o pomluvách • klade spolužákovi otázky a na stejné otázky odpoví • sdělí druhé osobě informace z řízeného rozhovoru s jinou osobou • ve dvojici připraví vlastní kvíz, kde gramaticky správně tvoří otázky v různých gramatických časech a používá pomocná slovesa	Lexikologie 4.4. slovesa ve frázích a slovních spojeních 4.5. <i>say</i> vs <i>tell</i> 4.6. opakování tázacích slov Témata, komunikační situace a typy textů 4.7. zprávy a příběhy Fonetika 4.8. výslovnost <i>i</i> 4.9. výslovnost dvou souhlásek 4.10. výslovnost tázacích slov v otázkách	

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák • osvojí si odbornou slovní zásobu vzhledem k oboru studia • aplikuje odbornou slovní zásobu v běžných situacích pracovního života v písemném i ústním projevu • čte s porozuměním přiměřené odborné texty, orientuje se v nich, nalezne důležité informace	5. Odborná slovní zásoba (průběžně) 5.1. odborná slovní zásoba 5.2. písemná a ústní interakce v běžných situacích pracovního života 5.3. práce s odborným textem	-

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU OBČANSKÁ NAUKA

Obor :23-51-H/ 01 Strojní mechanik

Celková hodinová dotace: 96 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu občanská nauka v odborném školství je připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti a poskytnout jim společenskovední vzdělání. Výchova k demokratickému občanství směřuje především k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace, aby jednali odpovědně a uvážlivě nejen k vlastní osobě, ale i v prospěch druhých. Žáci se učí porozumět celé společnosti a světu, uvědomují si svojí vlastní identitu a vytváří si vlastní názor.

b) charakteristika učiva

Učivo navazuje na vědomosti získané na základní škole. Seznamuje žáky se sociální psychologií, psychologií osobnosti a společenským chováním. Vysvětluje strukturu a fungování společnosti, základní principy a hodnoty demokracie. Učivo se zaměřuje i na problematiku náboženských sekt a náboženského fundamentalismu. Zabývá se současnou mezinárodní situací, hlavními problémy politických systémů, globálními problémy, mezinárodními organizacemi a jejich vztahy k ČR. Do výuky je také zařazen program prevence HIV/ AIDS a rizikového sexuálního chování. Jedná se zejména o šíření osvěty v oblasti výše uvedené problematiky.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci měli vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení. Ve svém jednání cítili potřebu občanské aktivity, vážili si demokracie a svobody, usilovali o její zachování a zdokonalování, hledali hranice mezi osobní svobodou a společenskou odpovědností. Jednali v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými ctnostmi, byli kriticky tolerantní a solidární, byli ochotni angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejný zájem. Vytvářeli si vlastní úsudek, nenechávali sebou manipulovat a oprostili se od zavedených stereotypů, předsudků ve vztahu k lidem jiné víry, etnického původu nebo sociálního zařazení. Chovali se odpovědně, vážili si života, zdraví, materiálních a postmateriálních hodnot a vše se snažili zachovat pro další generace.

d) pojetí výuky

Organizace výuky je založena především na metodické různorodosti. Žáci pracují v hodinách s učebnicemi občanské nauky pro střední odborná učiliště. Při výuce je možné využít další pomůcky jako jsou masmédiá, mapy, obrazové materiály. V jednotlivých hodinách je vhodné střídání činností, zadávání práce ve skupinách, zpracovávání samostatných zadaných témat. Důležitým prvkem výuky je dialog a diskuze k aktuálním tématům. Poznatky z vyučovací hodiny žáci zpracují do sešitu.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnotí se především schopnost žáků pracovat s předkládanými informacemi, schopnost samostatně a kultivovaně prezentovat své názory. Žáci jsou hodnoceni průběžně z kratších probíraných tematických celků, přihlíží se na aktivitu v hodinách. Důležité je hodnotit schopnost žáka aplikovat osvojené vědomosti a znalosti, které využije samostatně v praxi.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Předmět občanská nauka především rozvíjí schopnost samostatného myšlení a umožňuje využít získaných vědomostí, poznatků a dovedností při řešení praktických otázek života v demokratické společnosti. Klade především důraz na přípravu na praktický odpovědný a aktivní život.. Významnou úlohou je i rozvíjení finanční a mediální gramotnosti žáků jako důležitých dovedností, kterými by měl být vybaven člověk v dnešní době. Je tedy přípravou nepraktický život i na celoživotní vzdělávání.

Aplikace průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

- žáci budou schopni se přiměřeně vyjadřovat k probraným komunikačním situacím
- výuka podporuje rozvoj kognitivních znalostí žáka a rozšiřuje jeho celkový rozhled o společnosti, napomáhá rozvíjení jeho osobnosti
- formuje názory, postoje a jsou schopni vyslechnout názory druhých a přiměřeně na ně reagovat

Člověk a životní prostředí

- žáci se seznámí s kulturními hodnotami v regionu včetně přírodních památek
- principy udržitelného rozvoje

Člověk a svět práce

- žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni zodpovědně rozhodovat o své vzdělávací cestě, uvědoměle dodržovalo pracovní povinnosti a aktivně se podíleli na fungování demokratických zásad s budoucími kolegy a nadřízenými.

Člověk a digitální svět

- vyhledávání, ověřování a využívání informací z dostupných digitálních zdrojů
- práce s internetovými vyhledávači a jednoduchými online encyklopediemi
- etické chování při používání a sdílení digitálního obsahu, zásady autorského práva
- využívání digitálních zdrojů pro orientaci a hodnocení děl v oblasti umění
- efektivní využívání nástrojů umělé inteligence při osvojování učiva
- elektronické knihy a učebnice

ROZPIS UČIVA
OBČANSKÁ NAUKA
Obor :23-51-H/ 01 Strojní mechanik
1. ročník – 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - popíše strukturu lidské osobnosti a charakterizuje její základní složky, jako jsou schopnosti, temperament, rysy a charakter, vysvětlí, co jsou to psychické procesy, stavy a vlastnosti - popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus a zdůvodní význam zdravého životního stylu, objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví - objasní vliv prostředí na člověka, vztah životního prostředí a člověka - vysvětlí význam mezilidských vztahů a zásad slušného chování, dokáže zaujmout stanovisko při volbě životního partnera - popíše specifikace některých náboženství, k nimž se hlásí obyvatelé ČR a Evropy, vysvětlí, čím mohou být nebezpečné náboženské sekty, náboženský fundamentalismus	1. Člověk v lidském společenství 1.1 Osobnost člověka a její struktura, duševní a tělesný rozvoj osobnosti, rizikové faktory poškozující zdraví 1.2 Životní styl, frustrace, stres a duševní hygiena, sociálně patologické jevy, nebezpečí kouření drog a požívání alkoholu 1.3 Člověk a životní prostředí, prostředí přírodní a umělé, adaptace živého organismu, ekologické problémy 1.4 Mezilidské vztahy, společenská etiketa, druhy komunikace, takt tolerance, ohleduplnost 1.5 Víra, ateismus, základní světová náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus, morálka a současný svět	13
- vysvětlí podstatu práva a rozdíl mezi právními a etickými, normami, mezi právem a spravedlností, objasní, co je to stát a rozdíl mezi státem totalitním a právním, popíše činnost policie, soudců, advokacie a notářství, objasní, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní zodpovědnost - popíše, jaké závazky vyplývají ze smluv běžných v praktickém životě a z vlastnického práva, dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. uplatnění reklamace	2. Člověk a právo 2.1 Vznik a podstata práva, právní řád, právní a morální normy, právní vztahy, právo a spravedlnost, právní stát, právní ochrana, soustava soudců v ČR, právnická povolání (notář, advokát, státní zástupce, soudce) 2.2 Systém práva, občanské právo, majetkové vztahy, právo vlastnické, smlouvy, odpovědnost za škodu 2.3 Rodinné právo, manželství, jeho vznik a zánik, narození dítěte a pěstounská péče, vyživovací povinnost	14

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - vysvětlí práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi, dovede v této oblasti práva vyhledat informace a pomoc při řešení konkrétního problému - aplikuje postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání (šikana, lichva, násilí, vydírání apod.)	2. Člověk a právo (pokračování) 2.4 Trestní právo, trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení (policie, státní zastupitelství, vyšetřovatel, soud), specifikace trestné činnosti a trestání mladistvých 2.5 Kriminální páchaná na mladistvých a na dětech, kriminalita páchaná mladistvými	-
- vysvětlí vznik pracovního poměru, popíše náležitosti pracovní smlouvy, připraví přijímací pohovor a určí, co je jeho obsahem - vysvětlí nabývání majetku - vymezí základní formy sociálního zabezpečení	3. Člověk a ekonomika 3.1 Pracovní právo, pracovní poměr, práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů, průběh přijímacího řízení do zaměstnání 3.2 Majetek a jeho nabývání, hospodářský život rodiny	6

ROZPIS UČIVA
OBČANSKÁ NAUKA
Obor :23-51-H/ 01 Strojní mechanik
2. ročník – 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje demokracie dnešní doby a jaké má problémy (korupce, kriminalita atd.) • vysvětlí význam lidských práv, která jsou zakotvena v českých zákonech – včetně práv dětí a orientuje se, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena • objasní úlohu demokratického státu a dělbu moci • rozlišuje základní složky státní správy, charakterizuje legislativu, exekutivu, jurisdikci • popíše český politický systém, objasní úlohu politických stran a svobodných voleb • na příkladech z dění v ČR a jejich obrazu v médiích vyvodí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem nebo extremismem (neonacismem, rasismem, atd.) a terorismem • na příkladech ze společenského dění doloží občanskou angažovanost a vysvětlí, proč je důležitá, debatuje o tom, jaké vlastnosti by měl mít ideální občan demokratického státu, dovede aplikovat zásady slušného chování a řešení konfliktů, objasní, co se rozumí šikanou a vandalismem, posoudí, jaké mají tyto negativní jevy důsledky • posoudí vliv médií a reklamy na životní stav jedince a na péči o své zdraví, popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a života obyvatel • popíše strukturu současné české společnosti, charakterizuje její jednotlivé základní složky a z hlediska sociálního a etnického dovede objasnit, do kterých společenských skupin sám patří	1. Člověk jako občan 1.1 Podstata základní hodnoty a principy demokracie. 1.2 Lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, veřejný ochránce práv, práva dětí 1.3 Stát a jeho funkce, právní základy státu, ústava a politický systém ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva 1.4 Ústava ČR, práva a povinnosti občanů, rozdělení státní moci 1.5 Politika, politické strany a volby, politický systém 1.6 Politický radikalismus a extremismus, aktuální česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus, teror a terorismus 1.7 Občanská participace, občanská společnost, občanské ctnosti potřebné pro demokracii, multikulturní soužití, občanská odpovědnost, slušné a dobré chování jako základ demokratických vztahů mezi lidmi 1.8 Svobodný přístup k informacím, media (tisk, televize, rozhlas, internet), kritický přístup k médiím, media jako zdroj zábavy a poučení 1.9 Lidská společnost a společenské skupiny, současná česká společnost, její vrstvy a elity, sociální role a konflikt rolí, komunikace, dav, publikum, veřejnost, rasy, etnika, národy a národnosti, migrace v současném světě, migranti a azylanti, lidská solidarita	33

ROZPIS UČIVA
OBČANSKÁ NAUKA
Obor :23-51-H/ 01 Strojní mechanik
3. ročník – 30 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - specifikuje pojem národní hospodářství a jeho strukturu, vyjádří vlastními slovy hospodářskou politiku našeho státu - formuluje systém světové ekonomiky - vyhledá nabídky zaměstnání, kontaktuje případného zaměstnavatele a Úřad práce, prezentuje své pracovní dovednosti a zkušenosti	1. Člověk a hospodářství 1.1 Národní hospodářství a jeho struktura 1.2 Mezinárodní spolupráce v oblasti hospodářství, měnová a politická unie 1.3 Pomoc státu, charitativních a jiných institucí sociálně potřebným občanům 1.4 Nezaměstnanost, podpora v nezaměstnanosti	4
- popíše stručně klíčové události v dějinách českého státu do roku 1918, a to především začlenění moravských a českých Slovanů do středoevropské raně feudální struktury v důsledku přijetí křesťanství, rozmach českého státu za vlády posledních Přemyslovců a Lucemburků, klady a zápory husitského revolučního hnutí a příčiny a důsledky spojení českých zemí s rakouskou monarchií - vysvětlí význam událostí, které se pojí se státními svátky a významné dny České republiky a Československa - na základě znalostí o demokracii vysvětlí, ve kterém období od vzniku ČSR do současnosti lze režim, jenž u nás vládl, označit za demokratický, objasní formy a způsoby boje československých občanů za svobodu a vlast, uvede některé významné osobnosti odboje, vysvětlí nacistické snahy o likvidaci českého národa, popíše holocaust. Uvede konkrétní příklady boje proti komunismu a osobnosti, které se dokázaly v tomto boji účinně angažovat - popíše civilizační sféry soudobého světa a charakterizuje hlavní světová náboženství, uvede příklady velmocí, vyspělých států a rozvojových zemí, - dovede najít ČR na mapě světa a Evropy	2. Česká republika, Evropa a svět 2.1 Mapy České republiky, Evropy a celého světa 2.2 Národní státní symboly, tradice české státnosti 2.3 Český stát v průběhu dějin do roku 1918 2.4 Český stát v průběhu dějin od roku 1918 do roku 1938 2.5 Český stát v průběhu dějin od roku 1939 do roku 1945 2.6 Český stát v průběhu dějin od roku 1946 do roku 1948 2.7 Český stát v průběhu dějin od roku 1949 do roku 1968 2.8 Český stát v průběhu dějin od roku 1969 do 1989 2.9 Český stát v průběhu dějin od roku 1989 do současnosti - období normalizace, a rozpad Československa, 2.10 Soudobý svět, bohaté a chudé země a velmoci (ohniska napětí v soudobém světě) 2.11 Globalizace a její problémy	26

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • podle mapy popíše její polohu a vyjmenuje sousední státy • lokalizuje na mapě ohniska napětí v soudobém světě • Na příkladu (z medií nebo z jiných zdrojů) vysvětlí, jaké metody používají teroristé a za jakým účelem • posoudí jejich úlohu a problémy na konkrétním aktuálním problém soudobého světa, konkretizuje, jak problém vznikl • popíše skladbu a cíle EU, postavení ČR v EU, vysvětlí funkci OSN a NATO, debatuje o globálních problémech soudobého světa, uvede příklady globalizace	2. Česká republika, Evropa a svět (pokračování) 2.12 ČR a evropská integrace (skladba a cíle v EU, hlavní orgány EU, ČR jako člen EU, OSN jejich funkce a činnosti, NATO a ČR) 2.13 Terorismus a nesnášenlivost světa	-

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU **MATEMATIKA**

Obor :23-51-H/ 01 Strojní mechanik

Celková hodinová dotace: 159 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Matematika zprostředkuje žákům poznatky, které jsou potřebné v odborném a v dalším vzdělávání i v praktickém životě. Rozvíjí numerické dovednosti a návyky v návaznosti na základní školu.

Učí se orientovat se v matematickém textu a porozumět zadání matematické úlohy. Podílí se na rozvoji logického myšlení, numerickém počítání, převodu jednotek, vytváření grafů, diagramů a tabulek. Přispívá k formování žádoucích rysů osobnosti žáka jako je vytrvalost, houževnosta a kritičnost.

b) charakteristika učiva

Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – *Matematika a její aplikace*. Obsahově navazuje na učivo matematiky základní školy a zaměřuje se na rozšiřování poznatků ve vybraných okruzích učiva. Učivo je členěno na složku základní, která umožňuje zvládnout hlavní činnosti žáka v praxi a doplňkovou, která povede k dalšímu profesnímu rozvoji žáka. Z daných okruhů bude vycházet posílení logického myšlení, užití počítačové techniky v denní činnosti žáka a jeho schopnost reagovat na proměnlivé požadavky současnosti operativním způsobem.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem matematického vzdělání je práce s faktickými matematickými operacemi v běžném životě, aplikace vzorců a pouček v reálných matematických situacích. Žák může sám hodnotit stupeň úrovně zvládnutí učiva, sám navrhuje řešení úloh a ověřuje, zda v konkrétní situaci lze dané řešení akceptovat. Žák rozvíjí své logické a početní dovednosti a ověřuje používání matematiky při řešení konkrétního úkolu. Samostatnou logickou úvahou získává kladný postoj k matematice, pokud dokáže řešit úkoly bez větších znalostí pouček a vzorců. Cílem vzdělávání je vést žáka k samostatnosti a kreativitě, postavené na faktických základech.

d) pojetí výuky

Výuka probíhá ve třídě, která může být dělena na skupiny. Při výkladu lze použít vhodné modely a názorné pomůcky, taktéž je možné propojit teorii a praxi formou samostatných projektů vycházejících z aplikace matematiky při dílenské činnosti. Výuku je možné rozšířit o využití internetu a konzultace obtížnějších partií látky s pedagogem. Řadu matematických úloh lze řešit graficky za využití PC a modelových výukových programů.

e) hodnocení výsledků žáků

Žák vypracuje dvakrát za pololetí složitější písemnou práci, každý měsíc jsou jeho vědomosti prověřeny menší písemnou prací. Součástí hodnocení je i ústní hodnocení, aktivita při hodinách a samostatné řešení zajímavých reálných situací. Hodnocení činnosti lze provést bodovou stupnicí nebo na základě klasifikačního řádu SOU a SOS, Kladno, Dubská.

f) přínos předmětů pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence– napomáhá k logickému řešení problému

Sociální kompetence– klade důraz na dovednost řešit problémy v praxi

Aplikace základních matematických postupů– napomáhá využívat numerické aplikace v praxi, rozumí grafům, diagramům a tabulkám

Člověk a životní prostředí – využívá informační technologie v ochraně přírody, přírodních zdrojů a zdraví člověka.

Informační a komunikační technologie– zpracovává matematické poznatky za pomoci výpočetní techniky a matematických programů.

Aplikace průřezových témat:

Člověk a životní prostředí

- žák odhadem určuje počty v jednoduchých úlohách, poté počítá přesně pomocí trojčlenky, zvládá běžné matematické výpočty v praxi (procentové zastoupení odvětví průmyslu, který znečišťuje životní prostředí, procentové zastoupení složení ovzduší, půdy, změny koncentrací nežádoucích látek ve vzduchu, ve vodě a v půdě, ředění roztoků v daném poměru)
- žák ovládá výpočty objemů a ploch (objem výfukových plynů na jeden automobil, spotřeba kyslíku při spotřebě 5l/ 100km, vysvětlení a odvození pojmů objem válců, absorpční plocha materiálu , převody jednotek objemu a povrchu v m^2 a m^3 a jejich použití v běžné praxi)

Člověk a svět práce

- vedení k odpovědnosti za vlastní život v různých podmínkách světa práce
- žák se aktivně zapojuje do statistických výpočtů

Občan v demokratické společnosti

- schopnost diskuze nad globálními problémy z hlediska statistických souborů
- žák má být připraven klást si existenční otázky a najít vhodnými početními operacemi řešení

Člověk a digitální svět

- využívání digitálních technologií k efektivnímu osvojování předmětu
- vyhledávání dat a práce s informacemi, jejich vyhodnocování a zpracování
- práce s aplikacemi, tabulkami a grafy (Geogebra, CAD, 3D modelování))
- ověřování správnosti údajů vlastními výpočty
- efektivní využívání nástrojů umělé inteligence při osvojování a aplikaci učiva

ROZPIS UČIVA MATEMATIKA

Obor :23-51-H/ 01 Strojní mechanik

1. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - rozlišuje číselné obory R, Z, Q, N s přirozenými a celými čísly - provádí aritmetické operace s přirozenými a celými čísly - provádí aritmetické operace se zlomky a desetinnými čísly - provádí aritmetické operace s reálnými čísly - používá různé zápisy racionálního čísla a reálného čísla - porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly - určí řád čísla - zaokrouhlí desetinné číslo - znázorní reálné číslo na číselné ose - zapiše a znázorní interval - provádí znázornění, zapiše operace s intervaly a číselnými množinami (sjednocení a průnik) - zvládá převody jednotek - určí druhou a třetí mocninu a odmocninu pomocí kalkulátoru - používá trojčlenku a řeší praktické úlohy s využitím procentového výpočtu - provádí početní operace s mocninami a odmocninami s celočíselným mocnitelem - orientuje se v základních pojmech finanční matematiky – změny cen zboží, směna peněz, úrok, úročení, spoření, úvěry, splátky úvěrů - provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí – změny cen zboží, směna peněz, úrok - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	1. Operace s číselnými množinami 1.1 Číselné množiny R, Z, N, Q – operace s nimi 1.2 Přirozená a celá čísla 1.3 Racionální čísla 1.4 Zlomky a desetinná čísla 1.5 Reálná čísla, intervaly jako číselné množiny 1.6 Zaokrouhlování 1.7 Trojčlenka 1.8 Procenta a procentová část 1.9 Mocniny a odmocniny 1.10 Početní operace s využitím kalkulátoru a MFCHT 1.11 Slovní úlohy s užitím trojčlenky a procenta 1.12 Poměr a měřítko (využití dle oboru) 1.13 Základy finanční matematiky – výpočty 1.14 Slovní úlohy	27

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
• provádí operace s číselnými výrazy • provádí operace s mnohočleny - sčítání, odčítání, násobení a dělení • určí definiční obor lomeného výrazu • zvládá krácení a rozšiřování lomených výrazů • rozloží mnohočlen na součin • užívá vztahy pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin • určí hodnotu výrazu • modeluje reálné situace užitím výrazů, zejména v oblasti oboru vzdělávání • na základě zadaných vzorců určí – výsledné částky při spoření, splátky úvěrů • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	2. Číselné a algebraické výrazy a jejich úpravy 2.1 Operace s číselnými výrazy 2.2 Početní výkony s mnohočleny 2.3 Rozklady výrazů na součin 2.4 Vzorce pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin 2.5 Lomené výrazy – definiční obor, operace 2.6 Hodnota výrazu 2.7 Úpravy výrazů z odborné praxe – dosazování do vzorců 2.8 Slovní úlohy	24
• užívá pojmy a vztahy – bod, přímka, rovina, úsečka a její délka, úhel a jeho velikost, měření úhlů, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek • sestrojí trojúhelník a různé typy rovnoběžníků • rozlišuje čtyřúhelník a rovnoběžník, používá vlastnosti rovnoběžníků ve fyzice • určuje obvod a obsah rovinných obrazců • rozlišuje shodné a podobné útvary (trojúhelníky, n-úhelníky), zdůvodní užitím vět o shodnosti a podobnosti • graficky rozdělí úsečku v daném poměru a změní velikost úsečky v daném poměru • určuje obvod a obsah kruhu • řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravého úhlu a Pythagorovy věty • vyjádří poměr stran v pravoúhlém trojúhelníku, určí hodnoty goniometrických funkcí • určí vzájemnou polohu přímky a kružnice • určuje obvod a obsah složených rovinných obrazců • užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	3. Planimetrie 3.1 Základní pojmy, polohové a metrické vztahy rovinných útvarů 3.2 Úhel 3.3 Měření úhlů 3.4 Pravoúhlý trojúhelník Pythagorova věta a její využití 3.5 Shodnost trojúhelníků 3.6 Podobnost trojúhelníků 3.7 Kružnice, kruh – a jeho části 3.8 Trigonometrie pravoúhlého trojúhelníka 3.9 Goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku 3.10 Rovinné obrazce – konvexní, nekonvexní 3.11 Obvody a obsahy rovinných obrazců 3.12 Složené obrazce 3.13 Shodná zobrazení v rovině – vlastnosti a uplatnění 3.14 Podobnost v rovině - vlastnosti a uplatnění 3.15 Slovní úlohy	15

ROZPIS UČIVA MATEMATIKA

Obor :23-51-H/ 01 Strojní mechanik

2. ročník – 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - řeší lineární rovnice o jedné neznámé - řeší v R soustavy dvou lineárních rovnic o dvou neznámých – metoda dosazovací a sčítací - řeší v R lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy - řeší kvadratickou rovnici v R - vyjádří neznámou ze vzorce - používá lineární rovnice a nerovnice a soustavy při řešení reálných úloh - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	Opakování učiva 1. ročníku 1. Řešení rovnic a nerovnic 1.1 Ekvivalentní úpravy rovnic 1.2 Lineární rovnice o jedné neznámé, s neznámou ve jmenovateli 1.3 Lineární nerovnice o jedné neznámé 1.4 Vyjádření neznámé ze vzorce 1.5 Soustavy dvou lineárních rovnic o dvou neznámých 1.6. Soustavy lineárních nerovnic o jedné neznámé 1.7. Kvadratická rovnice (diskriminant) 1.8. Jednoduché slovní úlohy	2 22
- pomocí funkčního zápisu určuje druh funkce, sestaví tabulku a sestrojí graf funkce - rozpozná funkci rostoucí, klesající, konstantní - určí definiční obor a obor hodnot funkce - určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic - v úlohách přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak - aplikuje funkce v praktických úlohách - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	2. Funkce 2.1 Základní pojmy – funkce jako zobrazení pomocí bodů definiční obor a obor hodnot 2.2 Graf funkce – tabulka bodů 2.3 Vlastnosti funkce 2.4 Lineární funkce, přímá a nepřímá úměrnost, konstantní funkce, kvadratická funkce a jejich vlastnosti a grafy 2.5 Slovní úlohy	9

ROZPIS UČIVA
MATEMATIKA
Obor :23-51-H/ 01 Strojní mechanik
3. ročník – 60 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - ze zápisu určuje druh funkce - sestrojuje graf funkce - rozpozná funkci rostoucí a klesající - aplikuje funkce v praktických úlohách	Opakování učiva 2. ročníku 1. Funkce – pokračování 1.1 Funkce nepřímá úměrnost, její vlastnosti a graf 1.2 Kvadratická funkce s vrcholem v počátku, soustavy souřadnic a jejich graf 1.3 Kvadratická funkce s určením vrcholu, její graf a vlastnosti 1.4 Použití vlastností funkcí a jejich grafů v praktických úlohách (fyzika, ekonomika, statistika)	4 8
- určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin v prostoru - určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin v prostoru - určuje odchylky dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin v prostoru - rozlišuje základní tělesa – krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel, koule a jejich části - určí jejich povrch a objem jmenovaných těles - využívá trigonometrie při výpočtu povrchu a objemu těles - využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa - aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách z oboru vzdělávání - využívá a převádí jednotky délky, obsahu a objemu - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	2. Stereometrie 2.1 Polohové a metrické vlastnosti v prostoru 2.2 Vzájemná poloha bodů, přímek a rovin (použití Pythagorovy věty a goniometrických funkcí) 2.3 Rozdělení a charakteristika těles a sítí 2.4 Povrch a objem kvádrů, hranolů, krychle a válců 2.5 Povrch a objem jehlanu a kužele 2.6 Povrch a objem - koule a její části 2.7 Složená tělesa 2.8 Řešení úloh z praxe (objem válců, spalovací motory – objem kyslíku)	22

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - užije s porozuměním pojmy – náhodný jev, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, jistý jev, nemožný jev - určí pravděpodobnost náhodného jevu - užívá pojmy – statistický soubor, znak, relativní četnost, aritmetický průměr - určí absolutní a relativní četnost znaku, aritmetický průměr - čte, vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data v tabulkách, diagramech - porovnává soubory dat - interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a v tabulkách - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	3. Pravděpodobnost a práce s daty 3.1 Náhodný pokus a jeho výsledek 3.2 Náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev 3.3 Výpočet jednoduché pravděpodobnosti 3.4 Statistický soubor, statistická jednotka, vlastnosti, absolutní a relativní četnost 3.5 Aritmetický průměr 3.6 Modus a medián 3.7 Užití statistiky v praxi 3.8 Tabulky, diagramy, grafy – čtení a orientace	14
- vysvětlí pojem prvočíslo, složené číslo, množina - rozlišuje intervaly podle vlastností - rozlišuje N, Z, Q, R množiny - používá základní početní operace – sčítání, odčítání, násobení, dělení, umocňování a odmocňování - pracuje s pravidly pro mocniny a odmocniny - pracuje s mnohočleny a lomenými výrazy - vyjadřuje neznámou ze vzorce - pracuje s ekvivalentními úpravami rovnic a nerovnic	4. Prohlubování učiva SOU 4.1 Pojem množina a prvky množiny, intervaly 4.2 Početní operace s čísly 4.3 Úpravy mnohočlenů, hodnota výrazu, podmínky lomených výrazů, krácení a rozšiřování, početní operace s lomenými výrazy 4.4 Mocniny a odmocniny 4.5 Ekvivalentní úpravy rovnic, zkouška 4.6 Úpravy nerovnic, zápis pomocí intervalů	12

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU FYZIKA

Obor :23-51-H/ 01 Strojní mechanik

Celková hodinová dotace: 99 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Rozšíření poznatků z přírodních věd přispívá k hlubšímu pochopení fyzikálních jevů a zákonů. Má umožnit žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i v neživé přírodě. Vlastním cílem je využívat těchto poznatků v profesním i v odborném životě, umět popsat a vysvětlit základní fyzikální jevy, znát ekologické souvislosti a postavení člověka v přírodě, v odborné praxi, aktivně se podílet na tvorbě životního prostředí a jeho ochrany.

b) charakteristika učiva

Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – *Přírodovědné vzdělání a vzdělání pro zdraví*.

Výuka předmětu Fyzika je rozdělena do dvou ročníků studia. V prvním ročníku se žáci seznámí s mechanikou, mechanickým kmitáním a vlněním a elektřinou. Druhý ročník je zaměřen na magnetismus, termiku, optiku a vesmír.

Žáci mohou využívat ke své práci v hodinách učebnice, populárně vědecké časopisy a literaturu, mohou vyhledávat poznatky i na internetu, který prohlubuje u žáků samostatnost a tvůrčí aktivitu. Žáci vyhledávají, třídí a srovnávají poznatky a informace, vytváří si vlastní názor na konkrétní situace. Poznatky z předmětu mohou dále propojit s odbornými předměty a s odborným výcvikem. Teoretické znalosti ověřují prakticky (vlastnosti kovů, plastů, pružnost materiálů atd.).

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k dosažení cílů v dané oblasti formou pasivní výuky, ale i vlastním zapojením žáka a jeho samostatnou činností. Své vlastní názory a postoje žák uplatňuje při vyjadřování a hodnocení daného problému z přírodovědného základu. Žák samostatně hodnotí svůj podíl na řešení daného tématu. Tyto cíle směřují k zapojení žáka do výuky a poté do běžného života.

d) pojetí výuky

Ve výuce je používána forma výkladu, řízeného rozhovoru, diskuze, demonstračních pokusů a exkurze. Kromě těchto lze využít i internet a audiovizuální techniku. U žáků se tak rozvíjí samostatná a skupinová práce.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno kombinací slovního a písemného projevu. Známkou je žák hodnocen za práci samostatnou na základě písemného i slovního opakování jednotlivých učebních celků a témat. Písemné opakování je řešeno formou testů, případně doplňování do textu nebo zadávání úkolů v oblasti přírodovědného učiva v oboru. Součástí hodnocení je i aktivita žáků při výuce, samostatnost při řešení úkolů a účast na diskusi ke konkrétní situaci. Kritéria hodnocení vychází z klasifikačního řádu SOŠ a SOU, Kladno.

f) přínos předmětů pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence – komunikativní dovednosti s používáním fyzikální terminologie, věcně správné a srozumitelné zpracování přiměřeně náročných textů z odborné oblasti.

Sociální kompetence – dovednost analyzovat a řešit problémy, využití znalostí fyzikálních jevů v běžném životě.

Aplikovat základní matematické postupy – numerické aplikace ve fyzikálních výpočtech.

Člověk a životní prostředí – posouzení vlivů člověka na přírodu a životní prostředí (rizika úniku nebezpečných látek, radiační havárie, vlivy průmyslu, zemědělství, cestovního ruchu, válečných konfliktů aj., využívání alternativních zdrojů energie).

Informační a komunikační technologie – využívat různé zdroje informací, efektivně s nimi pracovat a třídit dle důležitosti, získávat informace ze sítě Internet a využívat je k řešení konkrétních úkolů.

Aplikace průřezových témat :

Člověk a životní prostředí

- žák dokáže posoudit škodlivost působení vlnění vyšších hodnot na zdraví člověka, např. hudební produkce, technoparty, koncerty, nadzvuková letadla a blízkost letišť
- žák posuzuje efektivnost použití motorů v lidské činnosti, ale i dopad na životní prostředí.
- žák se osobně zapojuje do tvorby vhodného životního prostředí (snížení hluku, energetické a ekologické stavby, vodní elektrárny a turbíny apod.

Člověk a svět práce

- vedení k odpovědnosti za vlastní zdraví a život v různých životních podmínkách světa práce

Občan v demokratické společnosti

- schopnost diskuze nad globálními problémy
- získávání odpovědnosti a manipulace při tvorbě životního prostředí, snížení energetické náročnosti, úspory tepla
- aktivní zapojení ve prospěch společnosti

Člověk a digitální svět

- využívání digitálních technologií k efektivnímu osvojování předmětu
- vyhledávání dat a práce s informacemi, jejich vyhodnocování a zpracování
- videa s fyzikálními pokusy
- vzdálená laboratoř
- měření pomocí senzorů
- vyhodnocování dat pomocí AI
- efektivní využívání nástrojů umělé inteligence při osvojování a aplikaci učiva

ROZPIS UČIVA
FYZIKA
Obor :23-51-H/ 01 Strojní mechanik
1. ročník – 49,5 hodiny

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: se seznámí s obsahem učiva a pomůckami pro výuku	1. Úvod 1.1 Seznámení s obsahem učiva 1.2 Učebnice a pomůcky pro výuku	1,5
- rozliší fyzikální veličiny a jednotky - rozliší druhy pohybů - řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu - určí síly, které působí na těleso, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají - vysvětlí Newtonovy pohybové zákony - určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly - vysvětlí na příkladech platnost zákona o zachování mechanické energie - určí výslednici sil působících na těleso - aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení praktických úloh	2. Mechanika 2.1 Úvod do fyziky 2.2 Fyzikální veličiny a jednotky, převody základních jednotek 2.3 Mechanika, mechanický pohyb 2.4 Rovnoměrný přímočarý pohyb, rovnoměrný pohyb po kružnici 2.5 Rovnoměrně zrychlený přímočarý pohyb Volný pád 2.6 Vzájemné působení těles, Newtonovy pohybové zákony 2.7 Tíha tělesa a tíhová síla, gravitace 2.8 Mechanická práce a energie, výkonnost a účinnost 2.9 Tuhé těleso, posuvný a otáčivý pohyb, skládání sil, výslednice sil působících na těleso 2.10 Třecí síla, valivý odpor, jednoduché stroje 2.11 Vlastnosti tekutin, tlak a tlaková síla v kapalinách a v plynech 2.12 Archimédův a Pascalův zákon	36
- vysvětlí princip mechanického kmitání, kinematiku kmitavého pohybu - rozliší základní druhy vlnění a popíše jeho šíření - charakterizuje základní vlastnosti zvuku, chápe negativní vliv hluku a popíše způsoby ochrany sluchu	3. Mechanické kmitání a vlnění 3.1 Mechanické kmitání, kmitavý pohyb, periodický kmitavý pohyb 3.2 Kinematika kmitavého pohybu 3.3 Základní druhy mechanického vlnění, postupné, podélné a příčné vlnění 3.4 Zvukové vlnění, zdroj zvukového vlnění 3.5 Zvuk a ochrana před škodlivými účinky	6
- popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj - řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona - polovodiče, princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN	4. Elektřina 4.1 Elektrický náboj, elektrická síla, elektrické pole 4.2 Vodič a izolant v elektrickém poli, kapacita vodiče 4.3 Elektrický proud v pevných látkách, elektrický obvod 4.4 Elektrický odpor, rezistor 4.5 Elektrický obvod, Ohmův zákon, 4.6 Práce a výkon elektrického proudu 4.7 Vodivost polovodičů a jejich využití	6

ROZPIS UČIVA
FYZIKA
Obor :23-51-H/ 01 Strojní mechanik
2. ročník – 49,5 hodiny

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: se seznámí s obsahem učiva a pomůckami pro výuku	1. Úvod 1.1 Seznámení s obsahem učiva 1.2 Učebnice a pomůcky pro výuku	1,5
- určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem - popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice	2. Magnetismus 2.1 Magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, elektromagnetická indukce 2.2 Využití elektromagnetické cívky. Vznik střídavého a stejnosměrného proudu, jejich využití v energetice 2.3 Transformátory, generátory a elektromotory, energetika 2.4 Účinky elektrického proudu na lidský organismus	10
- vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi - vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy a způsoby její změny - popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů - popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě i v technické praxi	3. Termika 3.1 Teplota a její měření, teplotní roztažnost látek, využití v praxi 3.2 Teplo. Vnitřní energie soustavy a její změny 3.3 Tepelné motory 3.4 Přeměna skupenství, využití v praxi 3.5 Vliv spalovacích motorů na životní prostředí	16
- charakterizuje světlo, jeho vlnovou délku a rychlost v různých prostředích - řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami - řeší úlohy využití optických vlastností oka a korekce vad oka - popíše význam různých druhů elektromagnetického záření	4. Optika 4.1 Podstata světla a jeho rychlost 4.2 Odraz a lom světla 4.3 Zrcadla a čočky 4.4 Lidské oko a brýle 4.5 Elektromagnetické záření, druhy a využití 4.6 Optické přístroje	12
- charakterizuje Slunce jako hvězdu - popíše objekty ve Sluneční soustavě - uvede příklady základních typů hvězd - popíše strukturu elektronového obalu atomu - popíše stavbu atomového jádra - charakterizuje nukleony - vysvětlí podstatu radioaktivity - popíše princip získávání energie v jaderném reaktoru - popíše způsoby ochrany před jaderným zářením	5. Vesmír a fyzika atomu 5.1 Vesmír, vznik vesmíru 5.2 Hvězdy, galaxie, základní typy hvězd 5.3 Slunce a planety, vzájemný pohyb planet 5.4 Planeta Země, Měsíc 5.5 Model atomu a jeho struktura 5.6 Elektronový obal, jádro atomu 5.7 Termonukleární reakce 5.8 Radioaktivita, jaderné záření, ochrana před jaderným zářením 5.9 Využití jaderné energie – elektrárna	10

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU CHEMIE

Obor :23-51-H/ 01 Strojní mechanik

Celková hodinová dotace: 15 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Rozšíření poznatků z přírodních věd přispívá k hlubšímu pochopení chemických jevů a zákonů. Má umožnit žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i v neživé přírodě. Vlastním cílem je využívat těchto poznatků v profesním i v odborném životě, umět popsat a vysvětlit základní přírodní jevy, znát ekologické souvislosti a postavení člověka v přírodě, v odborné praxi, aktivně se podílet na tvorbě životního prostředí a jeho ochrany.

b) charakteristika učiva

Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – *Přírodovědné vzdělání a vzdělání pro zdraví*.

Výuka je rozdělena na obecnou, anorganickou, organickou a biochemii. Témata jsou volena se zřetelem na jejich návaznost a mezipředmětové vztahy.

Žáci mohou využívat ke své práci v hodinách učebnice, populárně vědecké časopisy a literaturu, mohou vyhledávat poznatky i na internetu, který prohlubuje u žáků samostatnost a tvůrčí aktivitu. Žáci vyhledávají, třídí a srovnávají poznatky a informace, vytváří si vlastní názor na konkrétní situace. Poznatky z předmětu mohou dále propojit s odbornými předměty a s odborným výcvikem.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k dosažení cílů v dané oblasti formou pasivní výuky, ale i vlastním zapojením žáka a jeho samostatnou činností. Své vlastní názory a postoje žák uplatňuje při vyjadřování a hodnocení daného problému z přírodovědného základu. Žák samostatně hodnotí svůj podíl na řešení daného tématu. Tyto cíle směřují k zapojení žáka do výuky a poté do běžného života.

d) pojetí výuky

Ve výuce je používána forma výkladu, řízeného rozhovoru, diskuze, demonstračních pokusů a exkurze. Kromě těchto lze využít i internet a audiovizuální techniku. U žáků se tak rozvíjí samostatná a skupinová práce.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno kombinací slovního a písemného projevu. Známkou je žák hodnocen za práci samostatnou na základě písemného i slovního opakování jednotlivých učebních celků a témat. Písemné opakování je řešeno formou testů, případně doplňování do textu nebo zadávání úkolů v oblasti přírodovědného učiva v oboru. Součástí hodnocení je i aktivita žáků při výuce, samostatnost při řešení úkolů a účast na diskusi ke konkrétní situaci. Kritéria hodnocení vychází z klasifikačního řádu SOŠ a SOU, Kladno.

f) přínos předmětů pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence – komunikativní dovednosti s používáním chemické terminologie, věcně správné a srozumitelné zpracování přiměřeně náročných textů z odborné oblasti.

Sociální kompetence – dovednost analyzovat a řešit problémy, využití znalostí chemických jevů v běžném životě.

Aplikovat základní matematické postupy – numerické aplikace v přírodovědné oblasti.

Člověk a životní prostředí – posouzení vlivů člověka na přírodu a životní prostředí (rizika úniku nebezpečných látek, radiační havárie, vlivy průmyslu, zemědělství, cestovního ruchu, válečných konfliktů aj., využívání alternativních zdrojů energie).

Informační a komunikační technologie – využívat různé zdroje informací, efektivně s nimi pracovat a třídit dle důležitosti, získávat informace ze sítě Internet a využívat je k řešení konkrétních úkolů.

Aplikace průřezových témat :

Člověk a životní prostředí

- žák dokáže posoudit škodlivost působení radiace na zdraví člověka, např. hudební produkce, technoparty, koncerty, nadzvuková letadla a blízkost letišť
- žák posuzuje efektivnost použití chemických látek v lidské činnosti, ale i dopad na životní prostředí, např. vznik skleníkových plynů, kyselá dešť, kontaminace půdy, odborná likvidace olejů apod.
- žák je schopen správně se zachovat při chemickém a radiačním poplachu
- žák se osobně zapojuje do tvorby vhodného životního prostředí (likvidace chemického odpadu, nakládání s chemickými látkami, BOZ při práci s chemickými látkami apod.)

Člověk a svět práce

- vedení k odpovědnosti za vlastní zdraví a život v různých životních podmínkách světa práce

Občan v demokratické společnosti

- schopnost diskuze nad globálními problémy
- získávání odpovědnosti a manipulace při tvorbě životního prostředí, bezpečná manipulace s chemickými látkami a prostředky
- aktivní zapojení ve prospěch společnosti

Člověk a digitální svět

- využívání digitálních technologií k efektivnímu osvojování předmětu
- vyhledávání dat a práce s informacemi, jejich vyhodnocování a zpracování
- práce s aplikacemi a programy pro výuku předmětu (Kahoot, Google Earth, AI)
- sdílení informací na You Tube (online pokusy)
- videa chemických pokusů a technologií chemické výroby
- tvorba prezentací pomocí počítače a dataprojektoru
- simulační programy

ROZPIS UČIVA
CHEMIE
Obor :23-51-H/ 01 Strojní mechanik
3. ročník – 15 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti látek, metody oddělování směsí, využití v praxi - popíše stavbu atomu, strukturu jádra a obalu, podstatu radioaktivity - určí názvy a symboly vybraných prvků - popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické tabulce - popíše vznik chemické vazby - vysvětlí podstatu chemické reakce - provádí jednodušší chemické výpočty s přihlédnutím na praktické využití	1. Obecná chemie 1.1. Klasifikace látek, chemicky čistá látka, směsi, dělení směsí (BOZP, úrazy) 1.2. Základní částice látek: atomy, molekuly, ionty, prvky, sloučeniny 1.3. Jádro a obal atomu, protonové nukleonové číslo, izotopy 1.4. Periodická tabulka a její členění 1.5. Chemické reakce 1.6. Chemické rovnice 1.7. Výpočty	4
- tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin, vysvětlí jejich vlastnosti - charakterizuje vybrané prvky a sloučeniny, zhodnotí jejich využití v odborné praxi a běžném životě, posoudí vliv na životní prostředí	2. Anorganická chemie 2.1. Oxidační číslo, názvosloví oxidů, hydroxidů, kyselin a jejich solí, obecné vlastnosti anorganických látek 2.2. Důležité nekovy H, O, S, halogeny, N, P, C, Si 2.3. Vybrané kovy – Al, Sn, Pb, Mn, Ni, Cu, Zn, Au, Cr, Fe (zábavná pyrotechnika, nežádoucí hoření) 2.4. Rizika úniku nebezpečných látek, radiační havárie, vliv sloučenin a prvků na zdraví a životní prostředí	4
- charakterizuje skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty, tvoří jejich vzorce a názvy - uvede významné zástupce organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	3. Organická chemie 3.1. Vlastnosti atomů uhlíku 3.2. Uhlovodíky a jejich důležité deriváty (alkany, alkeny, alkiny, areny, halogen-deriváty, alkoholy, aldehydy, organické kyseliny a jejich soli) 3.3. Praktické využití organických sloučenin	4

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny • uvede složení, výskyt a funkci nejdůležitějších přírodních látek • popíše uvedené biochemické děje	4. Biochemie 4.1. Tuky, cukry, bílkoviny 4.2. Vitamíny, hormony, enzymy, alkaloidy 4.3. Genetika RNA, DNA 4.4. Vybrané biologické děje 4.4.1. Zpracování masa, mléka, tuků 4.4.2. Kvašení, výroba lihu, piva, vína, octa 4.4.3. Chemické pochody při trávení 4.4.4. Konzervační látky a metody 4.4.5. Ekologická příprava potravin, rizika úniku nebezpečných látek	3

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU EKOLOGIE

Obor :23-51-H/ 01 Strojní mechanik

Celková hodinová dotace: 15 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Rozšíření poznatků z přírodních věd přispívá k hlubšímu pochopení přírodních jevů a zákonů. Má umožnit žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i v neživé přírodě. Vlastním cílem je využívat těchto poznatků v profesním i v odborném životě, dokázat popsat a vysvětlit základní přírodní jevy, vysvětlit ekologické souvislosti a postavení člověka v přírodě, v odborné praxi, aktivně se podílet na tvorbě životního prostředí a jeho ochrany.

b) charakteristika učiva

Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – *Přírodovědné vzdělání a vzdělání pro zdraví*.

Výuka je koncipována do tematických celků Obecná ekologie, Člověk a životní prostředí, Nemoc a zdraví, se zřetelem na jejich návaznost a mezipředmětové vztahy.

Žáci mohou využívat ke své práci v hodinách učebnice, populárně vědecké časopisy a literaturu, mohou vyhledávat poznatky i na internetu, který prohlubuje u žáků samostatnost a tvůrčí aktivitu. Žáci vyhledávají, třídí a srovnávají poznatky a informace, vytváří si vlastní názor na konkrétní situace. Poznatky z předmětu mohou dále propojit s odbornými předměty a s odborným výcvikem.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k dosažení cílů v dané oblasti formou pasivní výuky, ale i vlastním zapojením žáka a jeho samostatnou činností. Své vlastní názory a postoje žák uplatňuje při vyjadřování a hodnocení daného problému z přírodovědného základu. Žák samostatně hodnotí svůj podíl na řešení daného tématu. Tyto cíle směřují k zapojení žáka do výuky a poté do běžného života.

d) pojetí výuky

Ve výuce je používána forma výkladu, řízeného rozhovoru, diskuze, demonstračních pokusů a exkurze. Kromě těchto lze využít i internet a audiovizuální techniku. U žáků se tak rozvíjí samostatná a skupinová práce.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno kombinací slovního a písemného projevu. Známkou je žák hodnocen za práci samostatnou na základě písemného i slovního opakování jednotlivých učebních celků a témat. Písemné opakování je řešeno formou testů, případně doplňování do textu nebo zadávání úkolů v oblasti přírodovědného učiva v oboru. Součástí hodnocení je i aktivita žáků při výuce, samostatnost při řešení úkolů a účast na diskusi ke konkrétní situaci. Kritéria hodnocení vychází z klasifikačního řádu SOŠ a SOU, Kladno.

f) přínos předmětů pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence – komunikativní dovednosti s používáním přírodovědné terminologie, věcně správné a srozumitelné zpracování přiměřeně náročných textů z odborné oblasti.

Sociální kompetence – dovednost analyzovat a řešit problémy, využití znalostí přírodních jevů v běžném životě.

Aplikovat základní matematické postupy – numerické aplikace v přírodovědné oblasti.

Člověk a životní prostředí – posouzení vlivů člověka na přírodu a životní prostředí (rizika úniku nebezpečných látek, radiační havárie, vlivy průmyslu, zemědělství, cestovního ruchu, válečných konfliktů aj., využívání alternativních zdrojů energie).

Informační a komunikační technologie – využívat různé zdroje informací, efektivně s nimi pracovat a třídit dle důležitosti, získávat informace ze sítě Internet a využívat je k řešení konkrétních úkolů.

Aplikace průřezových témat :

Člověk a životní prostředí

- žák dokáže posoudit škodlivost působení chemických a fyzikálních jevů na zdraví člověka, např. hudební produkce, technoparty, koncerty, nadzvuková letadla a blízkost letišť, výroba a zpracování plastů
- žák posuzuje efektivnost použití motorů v lidské činnosti, ale i dopad na životní prostředí, např. vznik skleníkových plynů, kyselá dešť, kontaminace půdy, odborná likvidace olejů apod.
- žák je schopen správně se zachovat při úniku nebezpečných látek
- žák se osobně zapojuje do tvorby vhodného životního prostředí (třídění odpadu, likvidace biologického materiálu, ekologické stavby, ochrana půdy, biologické vytápění apod.)

Člověk a svět práce

- vedení k odpovědnosti za vlastní zdraví a život v různých životních podmínkách světa práce

Občan v demokratické společnosti

- schopnost diskuze nad globálními problémy
- získávání odpovědnosti a manipulace při tvorbě životního prostředí, chování člověka v přírodě, hledání nových zdrojů energie
- aktivní zapojení ve prospěch společnosti

Člověk a digitální svět

- využívání digitálních technologií k efektivnímu osvojování předmětu
- vyhledávání dat a práce s informacemi, jejich vyhodnocování a zpracování
- práce s aplikacemi a programy pro výuku předmětu (Kahoot, Google Earth, AI)
- gamifikace výuky
- projektová výuka (Google Forms, Google Earth, Kahoot)
- využití TV dokumentů, podcastů a blogů na sociálních sítích
- tvorba prezentací pomocí počítače a dataprojektoru

ROZPIS UČIVA
EKOLOGIE
Obor :23-51-H/ 01 Strojní mechanik
3. ročník – 15 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • charakterizuje názory na vznik Země a vývoj života na Zemi • vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav, popíše buňku, porovná typy buněk • vysvětlí základní pojmy a charakterizuje vztahy mezi organizmy a prostředím • rozliší a charakterizuje biotické a abiotické podmínky života, vysvětlí potravní vztahy v přírodě • charakterizuje typy krajiny ve svém okolí a její využívání	1. Obecná ekologie 1.1. Vývoj života na Zemi, vznik buňky, životní projevy živých organismů 1.2. Základní pojmy, organismus, prostředí, ekosystém 1.3. Biotické a abiotické podmínky života, potravní řetězce 1.4. Typy krajiny, chráněná území	4
• orientuje se v historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody, hodnotí vliv různých činností člověka na životní prostředí • charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví • rozlišuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska obnovitelnosti, posoudí vliv člověka na prostředí dle jejich využívání • orientuje se ve způsobech nakládání s odpady a možnostech snížení jejich produkce • uvádí příklady globálních problémů životního prostředí s možnostmi jejich řešení • uvede základní znečišťující látky v ovzduší, vodě, půdě, dokáže získat informace o aktuální situaci z různých zdrojů • uvede příklady chráněných území v regionu a ČR • na konkrétních příkladech uvede řešení environmentálních problémů z odborné praxe	2. Člověk a životní prostředí 2.1. Historie člověka (lovec, pastevec, zemědělec, průmyslová revoluce,...) 2.2. Vlivy prostředí na orgánové soustavy, vlastnosti lidského organismu 2.3. Přírodní zdroje a jejich užití 2.4. Chemizace prostředí, dělení odpadů, podíl cestovního ruchu na množství odpadů 2.5. Snižování produkce skleníkových plynů 2.6. Mezinárodní a vnitrostátní normy a předpisy na ochranu a tvorbu životního prostředí 2.7. Význam nových technologií v průmyslu, ekologické zemědělství 2.8. Nutnost ochrany přírody na všech stupních a úrovních 2.9. Odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí	7

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí • na konkrétním příkladu ze života navrhne řešení environmentálního problému	2. Člověk a životní prostředí (pokračování)	-
• stručně popíše stavbu lidského těla • uvede příklady bakteriálních a virových onemocnění a možnosti prevence • vysvětlí pravidla základní hygieny • vysvětlí principy zdravé výživy a zdravého životního stylu • stručně popíše vliv dědičnosti na osobnostní a sociální stav jedince	3. Zdraví a nemoc 3.1 Biologie člověka 3.2. Nakažlivá onemocnění 3.3. Základy hygieny 3.4. Zdravá výživa a zdravý životní styl 3.5. Dědičnost	4

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU TĚLESNÁ VÝCHOVA

Obor :23-51-H/ 01 Strojní mechanik

Celková hodinová dotace: 96 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu je vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o jejich zdraví a bezpečnost, rozvinout a podpořit pozitivní postoje žáků ke zdravému způsobu života a k celoživotní odpovědnosti za jejich zdraví. Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, pohybové aktivity, stres, jednostranné činnosti a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, doplňcích výživy aj.), proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. Zároveň je vybavuje dovednostmi potřebnými pro obranu a ochranu zdraví a života v situacích osobního a veřejného ohrožení. Žáci jsou vedeni k tomu, aby pravidelně prováděli pohybové činnosti, dovedli kompenzovat negativní vlivy moderního způsobu života a dodržovali zásady čestného jednání nejen při společných aktivitách a soutěžích, ale i v ostatních oblastech života.

b) charakteristika učiva

Učivo navazuje na poznatky a dovednosti, které žáci získali na základní škole. V rámci oblasti vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o zdraví a k ochraně člověka za mimořádných událostí, jednak učivo tělesné výchovy. Seznamuje s odbornou terminologií, zásadami správného sportovního tréninku s prvky relaxace, regenerace a kompenzace. Zdůrazňuje prevenci rizikového návykového chování, pevné partnerské vztahy a zdravou sexualitu. Zvláštní důraz je kladen na hygienu a bezpečnost při cvičení, a tím i prevenci úrazů a nemocí.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci kontrolovali a ovládali své jednání, chovali se odpovědně, vážili si života a zdraví, jednali podle zásad čestného chování, dokázali zaujmout kritický odstup k mediálním obsahům a vážili si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot.

d) pojetí výuky

Výuka probíhá ve školní tělocvičně a venkovním areálu většinou v dvouhodinových blocích praktického charakteru a je doplňována teoretickou výukou, jejíž základ tvoří zásady zdravého životního stylu. Uskutečňuje se formou skupinovou na stanovištích, frontální při nácviku a hromadnou při opakování naučených prvků. Lyžařský kurz v 1. ročníku má formu týdenního pobytu v zimním středisku s výukou lyžařské techniky a snowboardingu.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnotí se plnění požadavků dle stanovených limitů, zapojení studenta do soutěží a turnajů, účast na sportovních kurzech a výcvicích. Přihlíží se k aktivitě a vztahu žáka ke sportovním činnostem, ke snaze prakticky využívat osvojené zásady a pohybové činnosti v denním režimu.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Napomáhá k rozvíjení komunikativních schopností v souvislosti s používáním přesné sportovní terminologie. Přípravuje žáky k tomu, aby pečovali o svůj fyzický rozvoj. Kolektivní hry rozvíjí jejich schopnost spolupracovat s ostatními.

Aplikace průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

- jednání podle zásad čestného chování a spolupráce
- zaujmutí kritického odstupu k mediálním obsahům a vážení si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot

Člověk a životní prostředí

- vliv prostředí na lidské zdraví, ochrana zdraví, problematika drog, hodnotová orientace člověka a mezilidské vztahy
- zdravá životospráva

Člověk a digitální svět

- sestavování tréninkového plánu
- sledování a monitorování výkonnosti
- zjišťování účinnosti tréninkových metod
- databáze dat

ROZPIS UČIVA
TĚLESNÁ VÝCHOVA
Obor :23-51-H/ 01 Strojní mechanik
1. ročník – 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku • popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus • orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech • uplatňuje naučené modelové situace při řešení konfliktních situací • vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví	1. Péče o zdraví 1.1 Činitelé ovlivňující zdraví 1.2 Duševní zdraví a rozvoj osobnosti, sociální dovednosti 1.3 Prevence úrazů a nemocí 1.4 Mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama	2
• volí sportovní vybavení – výstroj a výzbroj – odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, hygienickým, bezpečnostním) a dovede je udržovat a ošetřovat • ovládá teoretické poznatky a odborné názvosloví	2. Tělesná výchova 2.1 Úvodní celek 2.2 Význam pohybu pro zdraví: prostředky ke zlepšování pohybových schopností, základy sportovního tréninku 2.3 Cvičení pořadová, nástupy a hlášení 2.4 Odborné názvosloví, komunikace 2.5 Záchrana a dopomoc	2
• dokáže rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost • uplatňuje zásady atletického • tréninku (úseky, běžecká abeceda, vrhačská abeceda) • dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců a štafet • vysvětlí nebezpečí užívání dopingu • používá atletickou terminologii	3. Atletika 3.1 Běhy (rychlý, vytrvalý) 3.2 Skoky do výšky a do dálky 3.3 Hody a vrh koulí	8
• ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva • dovede rozlišit čestné jednání od nesportovního chování • komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii • ovládá pravidla jednotlivých her • dovede se zapojit do organizace hry a turnaje, dokáže zapisovat do herního protokolu	4. Pohybové hry 4.1 Drobné pohybové hry 4.2 Volejbal 4.3 Kopaná 4.4 Košíková 4.5 Florbal	13

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - využívá naučené pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti - uplatňuje techniku a základy taktiky u těchto her	5. Úpoly 5.1 Pády 5.2 Základní sebeobrana	2
- uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách, záchrana a pomoc - dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil i vzhledem k požadavkům budoucího povolání - uplatňuje osvojené způsoby relaxace - kultivuje své tělesné a pohybové projevy	6. Gymnastika 6.1 Cvičení s náčiním 6.2 Cvičení na náradí 6.3 Akrobacie 6.4 Šplh 6.5 Rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním doprovodem a rytmičtým doprovodem, tanec	6
- volí sportovní výstroj a výzbroj, vhodné oblečení vzhledem ke klimatickým podmínkám, dovede je udržovat a ošetřovat - objasní zásady první pomoci na horách - ovládá ošetření (např. znehybnění) zraněné končetiny apod. - vysvětlí zásady chování za nepříznivých klimatických podmínek	7. Lyžování (týdenní kurz) 7.1 Základy sjezdového lyžování (zatáčení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti) 7.2 Základy jízdy na snowboardu 7.3 Chování při pobytu v horském prostředí 7.4 Chování za nepříznivých klimatických podmínek, lavinové nebezpečí	-
- ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy - pozná chybně a správně prováděné činnosti, analyzuje a zhodnotí kvalitu pohybové činnosti či výkonu - zjistí úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a koriguje dle nich svůj pohybový režim	8. Testování tělesné zdatnosti (průběžně) 8.1 Motorické testy	-
- dokáže zapisovat, rozhodovat a sledovat výkony jednotlivců - soutěží dle pravidel čestného chování	9. Celoškolní soutěže (průběžně)	-
ovládá poskytnutí první pomoci sobě a jiným	10. První pomoc (průběžně) 10.1 Úrazy a náhlé zdravotní příhody	-
- zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví - je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	11. Zdravotní tělesná výchova (dle doporučení lékaře) 11.1 Speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení 11.2 Pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě 11.3 Kontraindikované pohybové aktivity	-

ROZPIS UČIVA
TĚLESNÁ VÝCHOVA
Obor :23-51-H/ 01 Strojní mechanik
2. ročník – 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • uplatňuje ve svém jednání základní • znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku • popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus • orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech • uplatňuje naučené modelové situace při řešení konfliktních situací • vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví	1. Péče o zdraví 1.1 Práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu 1.2 Rizikové faktory poškozující zdraví 1.3 Odpovědnost za zdraví své i druhých 1.4 Životní prostředí, pohybové aktivity	2
• volí sportovní vybavení – výstroj a výzbroj odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, hygienickým, bezpečnostním) a dovede je udržovat a ošetřovat • ovládá teoretické poznatky a odborné názvosloví	2. Tělesná výchova 2.1 Úvodní celek 2.2 Výstroj, výzbroj: údržba 2.3 Hygiena a bezpečnost v TV 2.4 Regenerace, kompenzace, relaxace 2.5 Pohybové testy, měření výkonů 2.6 Kondiční, kompenzační, relaxační aj. cvičení	2
• dokáže rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost • uplatňuje zásady atletického tréninku (úseky, běžecká abeceda, vrhačská abeceda) • dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců a štafet • vysvětlí nebezpečí užívání dopingu • používá atletickou terminologii	3. Atletika 3.1 Běhy (rychlý, vytrvalý) 3.2 Skoky do výšky a do dálky 3.3 Hody a vrh koulí 3.4 Starty	8
• ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva • rozlišuje čestné jednání od nesportovního chování • komunikuje při pohybových činnostech • dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii • ovládá pravidla jednotlivých her • dovede se zapojit do organizace hry a turnaje, dokáže zapisovat do herního protokolu • využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti	4. Pohybové hry 4.1 Volejbal 4.2 Kopaná 4.3 Košíková 4.4 Florbal	13

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: uplatňuje techniku a základy taktiky u těchto her	5. Úpoly 5.1 Pády 5.2 Základní sebeobrana	2
- uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách, záchrana a pomoc - dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil i vzhledem k požadavkům budoucího povolání - uplatňuje osvojené způsoby relaxace - kultivuje své tělesné a pohybové projevy	6. Gymnastika 6.1 Cvičení s náčiním 6.2 Cvičení na náradí 6.3 Akrobacie 6.4 Šplh 6.5 Rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním doprovodem a rytmičtým doprovodem, tanec	6
- ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy - pozná chybně a správně prováděné činnosti, analyzuje a zhodnotí kvalitu pohybové činnosti či výkonu - zjistí úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a koriguje dle nich svůj pohybový režim	7. Testování tělesné zdatnosti (průběžně) 7.1 Motorické testy	-
- dokáže zapisovat, rozhodovat a sledovat výkony jednotlivců - soutěží dle pravidel	8. Celoškolní soutěže (průběžně)	-
- ovládá poskytnutí první pomoci sobě a jiným - objasní rizika úrazů o prázdninách a předchází jim - uplatňuje naučené modelové situace při řešení konfliktních situací	9. První pomoc (průběžně) 9.1 Poranění při hromadném zasažení obyvatel	-
- ovládá první pomoc, předvídá nebezpečí při pobytu v přírodě - objasní zásady chování při pobytu v přírodě - využívá různých forem turistiky - volí vhodnou výstroj, dovede ji ošetřovat - participuje na týmovém herním výkonu družstva - dovede se zapojit do organizace turnaje, dokáže zapisovat do herního protokolu - jedná podle zásad čestného jednání - dodržuje pravidla bezpečnosti při střelbě	10. Branně – turistický kurz (týdenní) 10.1 Příprava turistické akce 10.2 Orientace v přírodě 10.3 Orientační běh	-

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví • je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	11. Zdravotní tělesná výchova (dle doporučení lékaře) 11.1 Speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení 11.2 Pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě 11.3 Kontraindikované pohybové aktivity	-

ROZPIS UČIVA
TĚLESNÁ VÝCHOVA
Obor :23-51-H/ 01 Strojní mechanik
3. ročník – 30 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku • popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus • orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech • uplatňuje naučené modelové situace při řešení konfliktních situací • vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví	1. Péče o zdraví 1.1 Péče o veřejné zdraví 1.2 Partnerské vztahy, lidská sexualita 1.3 Mimořádné události, základní úkoly ochrany obyvatelstva 1.4 Výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj. 1.5 Zabezpečení v nemoci	2
• volí sportovní vybavení odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, hygienickým, bezpečnostním) a dovede je udržovat a ošetřovat • ovládá teoretické poznatky a odborné názvosloví	2. Tělesná výchova 2.1 Úvodní celek 2.2 Pravidla her, závodů a soutěží 2.3 Rozhodování 2.4 Základy sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících cvičení 2.5 Zdroje informací 2.6 Zásady chování a jednání v různém prostředí	2
• dokáže rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost • uplatňuje zásady atletického tréninku (úseky, běžecká abeceda, vrhačská abeceda) • dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců a štafet • vysvětlí nebezpečí užívání dopingu • používá atletickou terminologii	3. Atletika 3.1 Běhy (rychlý, vytrvalý) 3.2 Skoky do výšky a do dálky 3.3 Hody a vrh koulí	7
• ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva • rozlišuje čestné chování od nesportovního chování • komunikuje při pohybových činnostech dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii • ovládá pravidla jednotlivých her • dovede se zapojit do organizace hry a turnaje, dokáže zapisovat do herního protokolu • využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti • uplatňuje techniku a základy taktiky	4. Pohybové hry 4.1 Volejbal 4.2 Kopaná 4.3 Košíková 4.4 Florbal	13

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách, záchrany a dopomoci • dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců • ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil i vzhledem k požadavkům budoucího povolání • uplatňuje osvojené způsoby relaxace kultivuje své tělesné a pohybové projevy	5. Gymnastika 5.1 Cvičení s náčiním 5.2 Cvičení na náradí 5.3 Akrobacie 5.4 Šplh 5.5 Rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním doprovodem a rytmičtým doprovodem, tanec	6
• ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy • pozná chybně a správně prováděné činnosti, analyzuje a zhodnotí kvalitu pohybové činnosti či výkonu • zjistí úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a koriguje dle nich svůj pohybový režim	6. Testování tělesné zdatnosti (průběžně) 6.1 Motorické testy	-
• dokáže zapisovat, rozhodovat a sledovat výkony jednotlivců • soutěží dle pravidel	7. Celoškolní soutěže (průběžně)	-
• ovládá poskytnutí první pomoci sobě a jiným • objasní rizika úrazů o prázdninách a předchází jim	8. První pomoc (průběžně) 8.1 Stavby bezprostředně ohrožující život	-
• zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví • je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	9. Zdravotní tělesná výchova (dle doporučení lékaře) 9.1 Speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení 9.2 Pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě 9.3 Kontraindikované pohybové aktivity	-

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

Obor :23-51-H/ 01 Strojní mechanik

Celková hodinová dotace: 96 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Předmět Informační a komunikační technologie připravuje žáky k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky ICT, efektivně je využívali jak při jiných předmětech, tak i v jejich soukromém životě. Žáci se během studia naučí pracovat se základním programovým vybavením včetně prostředků pro tvorbu technické dokumentace, vyhledávat a zpracovávat informace, komunikovat pomocí Internetu.

b) charakteristika učiva

Předmět se vyučuje v prvních dvou ročnících studia a je rozčleněn do 14 nosných tematických celků. Výuka probíhá formou dvouhodinových cvičení, v 1. ročníku je navíc zařazena 1 hodina teorie, při které jsou probírána ta témata, při nichž není potřeba pracovat s počítačem. Třída je rozdělena na skupiny tak, aby vždy každý žák mohl samostatně pracovat s počítačem. Ve výuce je kladen důraz a samostatnou práci a řešení komplexních úloh na počítači.

Vyučování směřuje k tomu, aby žáci:

- dovedli používat počítač a jeho periferie
- pochopili strukturu dat a možnosti jejich ukládání v počítači
- dovedli pracovat se základním aplikačním software (textový editor, tabulkový procesor, tvorba prezentací atd.)
- dovedli na základní úrovni pracovat s grafickými editory
- dovedli používat Internet a elektronickou poštu
- seznámili se s fungováním a používáním zařízení pro VR a 3D tisk
- seznámili se s problematikou objektově orientovaného programování
- dovedli nakonfigurovat a spravovat počítačovou síť

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání v tomto předmětu směřuje především k tomu, aby žáci měli kromě kladného přístupu a vztahu k práci i ekonomický přístup k hodnotám a zbytečně jimi neplýtvali. Předmět přispívá k formování osobnosti žáků tím, že rozvíjí jejich počítačovou gramotnost a tím i odborné kompetence a schopnost vzdělávat se po celý život. Vede je také k tomu, aby si vážili práce ostatních lidí a přispívali k hodnotám ve svém okolí. Vede žáky k zodpovědnosti za vlastní život a pracovní kariéru a to zejména ve vazbě na úroveň a typy vzdělání tak, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a byli připraveni na jeho změny.

d) pojetí výuky

Organizace výuky je určena s převahou odborného charakteru. Výuka probíhá při zachování didaktických zásad, zejména pak zásady názornosti, přiměřenosti a trvalosti. Jednotlivé části učiva jsou vysvětlovány formou teoretického výkladu a jsou doplněny praktickými ukázkami na počítači. Jednotlivá témata jsou probírána v dílčích celcích, které mají vždy určitý společný základ. Součástí výkladu je také využití didaktické techniky jako doplňku pro pochopení složitější problematiky. Žáci si vedou základní poznámky v sešitech, zejména o definicích, klávesových zkratkách apod.

e) hodnocení výsledků žáků

Vzhledem k charakteru předmětu informační komunikační a technologie je hodnocena zejména samostatná práce žáků. Toto hodnocení je doplňováno ústním zkoušením. Hodnocení je v plném souladu s Klasifikačním řádem školy.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Informační komunikační a technologie přispívají zejména k rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- efektivní používání počítače a jeho periferií
- využívání Internetu jako otevřeného zdroje informací
- používání elektronické pošty a dalších internetových prostředků jako rychlého a efektivního způsobu komunikace
- rozvoj komunikativní dovednosti, tzn. zpracovávání písemného materiálu a využívání informací
- získaných z různých zdrojů
- rozvoj dovednosti pracovat v týmu na dosažení společných cílů
- aplikace matematických postupů při řešení praktických úkolů
- využívání získaných dovedností v ostatních předmětech a naopak (referáty, mluvní cvičení, matematické výpočty)
- příprava na využívání získaných dovedností v praxi v souvislosti se zaměřením oboru

Aplikace průřezových témat:

Člověk a svět práce

- na základě získaných znalostí a dovedností z technické dokumentace nalezne absolvent oboru lepší uplatnění v praxi
- vyhledávání a vyhodnocování validních informací potřebných pro řešení odborných pracovních problémů
- komunikace ve firmě i mimo ni s využitím moderních komunikačních technologií
- komunikace mezi spolupracovníky ve smyslu technické problematiky

Člověk a životní prostředí

- problematika odpadů, recyklace elektronických zařízení
- navrhování strojního zařízení, které má nižší dopad na životní prostředí
- alternativní zdroje energií
- používání moderních technologií s co nejnižším dopadem (zátěží) na životní prostředí
- získávání informací o správném chování k životnímu prostředí

ROZPIS UČIVA

INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

Obor :23-51-H/ 01 Strojní mechanik

1. ročník – 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano; - vysvětlí, jakým způsobem pracuje počítač s daty; - rozumí fungování hardwaru natolik, aby ho mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nový; - popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly; - rozpozná různé druhy paměťových úložišť, nastavuje sdílení a zálohování dat; - na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí; - efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;	1. Hardware a software 1.1. Zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost; 1.2. Současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty; 1.3. Připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory; 1.4. Souborový systém a paměťová úložiště; 1.5. Zařízení s operačním systémem; 1.6. Aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií); 1.7. Zařízení s vestavěnými systémy;	4
- uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se orientovat v jeho oboru; - posuzuje množství informace podle úbytku možností; interpretuje získané výsledky a závěry, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvažuje při tom omezení použitých modelů; - porovná různé způsoby kódování z různých hledisek a vysvětlí proces a úskalí digitalizace; - formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model; - převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na užitečnost pro řešení daného problému;	2. Data, informace a modelování 2.1. Data a informace, interpretace dat; 2.2. Informace a množství informace v datech; 2.3. Chyby v datech; 2.4. Kódování informací a dat; 2.5. Záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě; 2.6. Datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video); 2.7. Model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa);	8

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • samostatně vytváří textové dokumenty • při tvorbě textu používá typografická pravidla • textové dokumenty ukládá a uchovává • zformátuje rozsáhlý dokument • kopíruje a vkládá libovolně dlouhý text • používá odrážky a nastaví číslování parametry stránky i celého dokumentu • zformátuje dokument pomocí stylů • pracuje se záhlavím a zápatím dokumentu • vytvoří a zformátuje tabulku • vyhledá a nahradí libovolný text • provede kontrolu pravopisu a nastaví automatické opravy v daném jazyce	3. Práce se standardním aplikačním programovým vybavením – textový editor 3.1. Klávesnice, psaní a oprava textu 3.2. Formátování textu 3.3. Odstavec, formátování odstavce 3.4. Vkládání objektů 3.5. Styly 3.6. Odrážky a číslování 3.7. Záhlaví a zápatí, vzhled stránky 3.8. Tabulky 3.9. Hromadná korespondence 3.10. Vyhledávání a nahrazování textu 3.11. Kontrola pravopisu	14
• orientuje se v problematice AI (umělá inteligence), zná její možnosti, výhody i nebezpečí • vysvětlí pojem „strojové učení“ • určí základní principy komunikace s umělou inteligencí, zadává prompty efektivně pro dosažení nejlepšího výsledku • využívá dostupné online nástroje AI (chatboty, nástroje pro generování a úpravu obrázků a videí, prezentace, aj.)	4. Umělá inteligence 4.1. Pojem umělá inteligence, její fungování a využití, strojové učení 4.2. Promptování 4.3. Nástroje umělé inteligence a práce s nimi	7

ROZPIS UČIVA

INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

Obor :23-51-H/ 01 Strojní mechanik

2. ročník – 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • samostatně vytvoří datovou tabulku, uloží ji a uchovává • zformátuje buňku (písmo, ohraničení, pozadí, velikost) • při formátování buněk využívá podobnosti prostředí s aplikací Microsoft Word • vkládá, kopíruje, odstraňuje buňky • provádí s daty základní matematické operace (sčítání, odčítání, násobení, dělení) • používá základní funkce – matematické (SUMA, PRŮMĚR, SOUČIN, MOCNINA, ODMOCNINA atd.) a logické (KDYŽ, A, NEBO) • znázorní data v grafu	1. Práce se standardním aplikačním programovým vybavením – tabulkový procesor 1.1. Úvod, význam, základy ovládání 1.2. Formát buněk 1.3. Vzorce 1.4. Listy a práce s nimi 1.5. Funkce (matematické, statistické) 1.6. Vložení objektu 1.7. Grafy	14
• porovná jednotlivé způsoby propojení počítačů, charakterizuje počítačové sítě a internet, vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními zajištěna • rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat • identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními, poradí druhým při řešení typických závad	2. Počítačové sítě a síťové služby 2.1. Typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí 2.2. Principy fungování webu a cloudových služeb	2
• samostatně vytvoří jednoduchou prezentaci, uloží ji a uchovává • vkládá do prezentace další snímky • mění pořadí snímků, přechody mezi nimi • vkládá do snímků grafické i textové objekty, tyto upravuje, kopíruje, přesouvá, maže • nastaví časování a některé speciální efekty vložených objektů • pracuje s online nástroji pro tvorbu prezentací • vytvoří prezentaci pomocí AI, převede do kódu VBA a zpracuje v prezentačním softwaru	3. Prezentační software 3.1. Text v prezentaci 3.2. Grafika v prezentaci 3.3. Nastavení efektů v prezentaci 3.4. Automatický chod prezentace – časování 3.5. Online prezentační SW - Google prezentace - Canva 3.6. Tvorba prezentací pomocí AI	8

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - vysvětlí rozdíly mezi základními typy grafických formátů - vysvětlí principy rastrové a vektorové počítačové grafiky a jejich využití - na základní úrovni tvoří a upravuje grafické soubory (fotografie, bitmapové obrázky) - na základní úrovni pracuje s vektorovým grafickým editorem (vytvoří jednoduché logo, obrázek, aj.)	4. Počítačová grafika 4.1. Základní pojmy a principy počítačové grafiky 4.2. Rastrová a vektorová grafika 4.3. Práce s rastrovou grafikou 4.4. Práce s vektorovou grafikou	9

ROZPIS UČIVA

INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

Obor :23-51-H/ 01 Strojní mechanik

3. ročník – 30 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • určí, zda je daný postup algoritmem; vysvětlí daný algoritmus, program; • rozdělí problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; sestaví a zapíše algoritmy pro řešení problému; • zobecní řešení pro širší třídu problémů; ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu; • hodnotí algoritmy podle různých hledisek porovná a vybere pro řešení problém ten nejvhodnější; vylepší algoritmus podle zvoleného hlediska; • sestaví přehledný program v blokově orientovaném nebo textovém jazyce, program otestuje a optimalizuje; • používá základní programové konstrukce;	1. Tvorba, testování a provoz softwaru Návrh programu 1.1. Zadání úlohy, vstup, výstup, podmínky řešení; 1.2. Rozdělení problému na části, identifikace návazností dat, opakujících se vzorů a míst pro rozhodování; 1.3. Pojem algoritmus, vlastnosti algoritmu, různé zápisy algoritmů; Tvorba a vývoj programu 1.4. Zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk); 1.5. Základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly); 1.6. Volba nástroje podle zadání úlohy; 1.7. Návrh programu; Testování programů 1.8. Způsoby testování programu; 1.9. Druhy chyb, chybové hlášky; Běh a provoz 1.10. Verze programu, instalace a aktualizace programu; 1.11. Hlášení a evidence závad; 1.12. Nápopvěda a licence programu;	10

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - vysvětlí, co je informační systém a co je databáze a k čemu slouží; porovnává vybrané informační systémy z hlediska struktury a vzájemné provázanosti; uvede příklady informačních systémů ve svém oboru; - vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání; - formuluje problém a požadavky na jeho řešení, specifikuje a stanoví požadavky na informační systém; - navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů; - navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení tabulek; - otestuje svoje řešení informačního systému se skupinou vybraných uživatelů	2. Informační systémy Informační systémy 2.1. Informační systém – data, jejich struktura a vazby, definované procesy, role uživatelů; 2.2. Informační systémy využívané v oboru; Ukládání a zpracování dat 2.3. Tabulka, její struktura – data, hlavička a legenda; 2.4. Řazení a filtrování velkých dat, rozpoznávání vzorů v datech, vizualizace dat; Vývoj informačního systému 2.5. Postup tvorby tabulky pro vlastní potřebu a pro potřeby týmu; 2.6. Návrh tabulky, atributy, identifikátor, číselník;	6
- vysvětlí principy 3D tisku, popíše různé technologie tisku - zprovozní a připraví pro tisk běžnou FDM/FFF tiskárnu (kartézského typu), vyřeší nejběžnější problémy při tisku - stručně popíše různé druhy tiskových materiálů a určí, kdy jaký použít - pracuje se SW pro přípravu modelu k tisku - nalezne databáze 3D modelů pro tisk - připraví si vlastní jednoduchý 3D model pomocí online programu TinkerCad	3. 3D tisk 3.1. Principy 3D tisku, druhy technologií tisku a práce s nimi 3.2. Základní nastavení 3D tiskárny, řešení problémů 3.3. Druhy tiskových materiálů a jejich využití 3.4. Software pro přípravu modelu k 3D tisku 3.5. Zdroje 3D modelů pro tisk 3.6. Tvorba vlastních modelů, základní principy 3D modelování	8

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost; - 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; - v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů.	4. Bezpečnost v digitálním prostředí 4.1. Způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování); 4.2. Sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, více faktorová autentizace, zálohování dat); 4.3. Digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy; 4.4. Digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií; 4.5. Sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy.	6

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU EKONOMIKA

Obor: 23-51-H/ 01 Strojní mechanik

Celková hodinová dotace: 60 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Poskytnout žákům základní odborné znalosti a hlavně praktické dovednosti z oblasti ekonomiky, které jim umožní efektivní a hospodárné chování s důrazem na správnou orientaci v etice jednání člověka zejména v dodržování oblasti práva demokratické společnosti. Zvládnout základní způsoby myšlení, které vyžaduje tržní hospodářství a situace na trhu práce, a které je nezbytné pro odpovědné rozhodování každého občana – spotřebitele, resp. zaměstnance či podnikatele. Vést žáky k zodpovědnosti za vlastní život a pracovní kariéru a to zejména ve vazbě na úroveň a typy vzdělání tak, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a připraveni na jeho změny a nutnost přizpůsobivosti a mobility.

Předmět by měl zajistit, aby žáci ovládali základní ekonomické pojmy pro schopnost odborné komunikace při důležitých jednáních a při vyjadřování se v úřední korespondenci. Současně by měl rozvíjet jejich schopnost vyhledávat a posuzovat informace z různých medií včetně Internetu. Orientovat žáky na pracovním trhu, v hospodářské struktuře státu a našeho regionu a seznamovat je s alternativami a možnostmi profesního uplatnění. Vysvětlit základní podmínky práv a povinností vyplývajících z pracovního poměru, ze soukromého podnikání nebo v nezaměstnanosti z pohledu zákonů a vlastní praxe. Získávání schopnosti orientace v oblasti financí v základních vazbách na mzdy, daňové výkaznictví, z oblasti práce bank, pojišťoven apod. Rozvíjet komunikativní – verbální i písemné dovednosti a schopnosti žáků řešit svou prezentaci se zaměstnavateli a řešit variační nebo problémové situace související s vlastním ekonomickým zapojením v podnikání.

b) charakteristika učiva

Předmět je vyučován pouze ve třetím ročníku studia a je rozdělen na jedenáct tematických celků. Žáci se postupně seznámí s fungováním ekonomie a ekonomiky, proniknou do základů tržní ekonomiky, seznámí se s podnikáním a činnostmi obchodního závodu. Poměrně velká část učiva je věnována fungování trhu práce s přihlédnutím na činnosti spojené s hledáním zaměstnání, s psaním životopisu a průvodního dopisu, s pracovním pohovorem a to včetně modelových případů. Žákům je přiblížen zákoník práce, zejména jeho části týkající se pracovních smluv, povinností na straně zaměstnance i zaměstnavatele, změn a ukončení pracovního poměru, prací konaných mimo pracovní poměr, škodných událostí a BOZP na pracovišti.

Další témata tohoto předmětu jsou věnována penězům v platebním styku, mzdám a daňové soustavě ČR. Součástí těchto témat jsou jednodušší výpočty např. výpočet čisté mzdy, výpočet daně z příjmu fyzických osob nebo DPH. Žáci se také seznámí s fungováním státního rozpočtu a bude jim přiblížen pojem inflace.

Závěrečná část učiva se zabývá pojišťovnictvím, bankovníctvím a ekonomikou domácnosti, kde se především jedná o to, seznámit žáky s produkty pojišťovacích a bankovních i nebankovních institucí a nabyté informace využít při zabezpečení sebe i své rodiny a hospodaření domácnosti – finanční gramotnost. Předmět Ekonomika také zahrnuje opakování otázek z trhu práce, které jsou součástí jednotné závěrečné zkoušky daného učebního oboru. Obsahový okruh je v souladu se Standardem finanční gramotnosti ve verzi schválené v roce 2017.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání v předmětu Ekonomika směřuje především k tomu, aby žáci měli kromě kladného přístupu a vztahu k práci i ekonomický přístup a zbytečně neplýtvali hodnotami, využívali ekonomičnost činností, produktivitu, efektivitu.

Předmět přispívá k formování osobnosti žáků tím, že rozvíjí jejich další ekonomické odborné kompetence, vztah k tržnímu hospodářství a využívat své schopnosti vzdělávat se po celý život. Vede je také k tomu, aby si vážili práce ostatních lidí a přispívali k hodnotám ve svém okolí.

d) pojetí výuky

Učivo je probíráno v dílčích celcích, které mají vždy určitý společný základ. Obsah kapitol je teoreticky vysvětlen výkladem a doplněn řízenými rozhovory a následně procvičen na případových situacích a příkladech z praxe. Důležitou součástí probírané látky je širší diskuse s reakcí na názory, otázky a připomínky žáků. K výuce jsou využity jako pomůcky vzory různých typů ekonomické a personální dokumentace, resp. tiskopisů. Součástí výkladu je také využití didaktické techniky jako doplňku k pochopení problematiky přístupnější formou.

Žáci se vedou základní poznámky v sešitech zejména o definicích ekonomických pojmů, se stručnými citacemi zákonů a vysvětlivkami. Součástí výuky ve 3. ročníku je beseda budoucích absolventů se zástupcem Úřadu práce.

e) hodnocení výsledků žáků

Správné řešení příkladů z probírané problematiky bude prověřováno různými metodami jako jsou připravené nestandardizované kognitivní testy, dále pak písemné i ústní ověřování znalostí především v schopnosti řešit a aplikovat teoretické znalosti na případové situace.

Zhodnocení individuální aktivity při diskusích a správného zpracování zadaných úkolů v práci s dokumentací a vyhledávání informací na Internetu.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět Ekonomika přináší novou oblast pro rozšíření znalostí žáků, kteří jsou v této tematice často vystavováni konfrontaci teorie s praxí, zejména pak po příchodu absolventů do pracovního života.

Aplikace průřezových témat :

Občan v demokratické společnosti

- získání určité míry sebevědomí, odpovědnosti a morálního úsudku v existenčních otázkách a v pracovním uplatnění
- schopnosti odolávat manipulaci, jednat a komunikovat s lidmi
- diskutovat a hledat kompromisy, vážit si materiálních a duchovních hodnot a být ochoten se angažovat ve prospěch společnosti

Člověk a životní prostředí

- jednat hospodárně a uplatňovat nejen hledisko ekonomické, ale i ekologické
- rozvíjet aplikační schopnosti a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání
- v pracovním i osobním životě hodnotit sociální chování své i druhých z hlediska spotřeby, životního prostředí a lidského zdraví
- orientovat se v globálních problémech lidstva

Člověk a svět práce

- vybavení žáka znalostmi a kompetencemi, které pomohou při jeho úspěšném uplatnění na trhu práce, při budování profesní kariéry
- vedení k odpovědnosti za vlastní život v různých podmínkách světa práce

Člověk a digitální svět

- elektronické formuláře
- zpracování dat pro potřeby statistiky
- vyhledávání informací na internetu
- portál občana
- internetové bankovnínictví a bankovní aplikace
- platby online
- prezentace prostřednictvím PC a dataprojektoru

ROZPIS UČIVA EKONOMIKA

Obor: 23-51-H/ 01 Strojní mechanik

3. ročník – 60 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: seznámí se s obsahem učiva a pomůckami pro výuku	1. Úvod 1.1 Seznámení s obsahem učiva 1.2 Texty a pomůcky pro výuku	1
- vysvětlí pojmy ekonomie a ekonomika, stručně popíše jejich vznik a vývoj - vysvětlí pojmy makroekonomie a mikroekonomie - vysvětlí, co jsou ekonomické systémy a stručně popíše jejich členění	2. Základy ekonomie a ekonomiky 2.1 Vznik a vývoj 2.2 Rozdělení ekonomie 2.2.1 Makroekonomie 2.2.2 Mikroekonomie 2.3 Ekonomické systémy	2
- vysvětlí pojmy potřeby, statky a služby a provede jejich rozčlenění - vysvětlí, co je hospodářský proces a popíše jeho fáze - vysvětlí, co jsou výrobní faktory a uvede příklady - stručně vysvětlí fungování trhu - vysvětlí pojmy zboží a ceny - popíše, tvorbu ceny produktu a její obecné odlišnosti - rozpozná klamavé nabídky a cenové triky - popíše tržní subjekty - vysvětlí pojmy nabídka a poptávka a nakreslí jednoduché grafy - vysvětlí pojem rovnovážný stav nabídky a poptávky	3. Základy tržní ekonomiky <u>3.1 Teorie potřeb</u> 3.1.1 Potřeby a jejich členění 3.1.2 Statky a služby <u>3.2 Hospodářský proces</u> 3.2.1 Fáze hospodářského procesu 3.2.2 Výrobní faktory <u>3.3 Trh a jeho zákony</u> 3.3.1 Zboží a ceny, jejich funkce 3.3.2 Tržní subjekty a tržní mechanismus 3.3.3 Nabídka a poptávka 3.3.4 Sřet nabídky a poptávky	6
- popíše možnosti podnikání a obecně právní formy podnikání, charakterizuje jejich znaky, určí povinnosti podnikatele - vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet - vyjmenuje druhy živností - stručně popíše podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích - vyjmenuje a stručně charakterizuje druhy obchodních společností	4. Podnikání 4.1 Podnikání a jeho právní formy, povinnosti podnikatele vůči státu 4.2 Podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet 4.3 Podnikání podle živnostenského zákona 4.3.1 Druhy živností 4.4 Podnikání podle zákona O obchodních korporacích 4.4.1 Druhy obchodních společností	8
- rozlišuje jednotlivé druhy majetku - posoudí důsledky hospodaření s majetkem pro ekonomiku - stručně popíše operace v účetní evidenci - rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů obchodního závodu - řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření (zisk a ztráta) a kalkulace	5. Ekonomika obchodního závodu 5.1 Struktura obchodního závodu 5.2 Majetek obchodního závodu a jeho druhy 5.3 Zdroje majetku obchodního závodu 5.4 Hospodaření obchodního závodu 5.4.1 Náklady a výnosy, hospodářský výsledek obchodního závodu 5.4.2 Využití zisku obchodního závodu	5

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • stručně vysvětlí fungování trhu práce • popíše funkci poptávky po práci a nabídky práce • vysvětlí pojem nezaměstnanost a uvede její příčiny • popíše služby úřadu práce • navrhne způsoby hledání zaměstnání včetně hledání práce v zahraničí • napíše profesní životopis a průvodní dopis • připraví se na přijímací pohovor • na internetu vyhledá Zákoník práce a použije ho pro svou potřebu • popíše možnosti vzniku pracovního poměru • vysvětlí účel pracovní smlouvy a popíše její náležitosti včetně podmínek sjednaných v pracovním poměru • v Zákoníku práce nalezne povinnosti zaměstnavatele a zaměstnance • vysvětlí, co je škodná událost, vyjmenuje druhy škod, vysvětlí, kdo odpovídá za případné škody • vysvětlí nutnost BOZP při práci • popíše změny a způsoby ukončení pracovního poměru • vysvětlí, co jsou práce konané mimo PP	6. Zaměstnání <u>6.1 Trh práce</u> 6.1.1 Poptávka po práci 6.1.2 Nabídka práce 6.1.3 Nezaměstnanost 6.1.4 Úřad práce a jeho služby 6.1.5 Způsoby hledání zaměstnání 6.1.6 Strukturovaný životopis 6.1.7 Motivační dopis 6.1.8 Pracovní pohovor; Europass <u>6.2 Zákoník práce</u> 6.2.1 Pracovní poměr • vznik pracovního poměru • pracovní smlouva a její náležitosti • povinnosti zaměstnavatele a zaměstnance • podmínky pracovního poměru • škodná událost, druhy škod, odpovědnost zaměstnance a zaměstnavatele ve vztahu ke škodám • bezpečnost a ochrana zdraví při práci • změny a ukončení pracovního poměru • práce konané mimo pracovní poměr – DPP, DPČ	16
• vysvětlí funkci peněz v platebním styku • vysvětlí pojem hotovostní a bezhotovostní platební styk • vyplňuje doklady souvisejících s pohybem peněz • vypočítá čistou mzdu ze mzdy hrubé • vysvětlí pojmy a vypočítá sociální a zdravotní pojištění • vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství • vysvětlí pojem inflace, stručně popíše její příčiny a důsledky na finanční situaci lidí	7. Peníze a mzdy 7.1 Peníze v platebním styku – hotovostní a bezhotovostní styk 7.2 Mzdy, jejich členění, struktura hrubé mzdy 7.3 Výpočet čisté mzdy 7.3.1 Základní zdanění a slevy na dani 7.3.2 Zdravotní a sociální pojištění 7.4 Mzdové doklady 7.5 Státní rozpočet 7.6 Inflace	5
• definuje pojem daň, vysvětlí význam daní • popíše daňovou soustavu ČR a charakterizuje jednotlivé druhy daní • rozlišuje účetní a daňové doklady, vyhotoví a zkontroluje jednoduchý daňový doklad • vyplní daňové přiznání z příjmu fyzických osob a řeší jednodušší daňové výpočty • vysvětlí zásady vedení daňové evidence	8. Daň a daňová soustava 8.1 Daň a význam daní pro stát 8.2 Struktura daní a jejich charakteristika 8.3 Daňové a účetní doklady 8.4 Daňová přiznání fyzických osob 8.5 Jednoduché daňové výpočty 8.6 Zásady daňové evidence	4

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • zdůvodní význam pojištění • vyjmenuje základní druhy pojištění a provede jejich stručnou charakteristiku • vysvětlí význam pojištění a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby	9. Pojišťovnictví 9.1 Produkty pojišťovacího trhu v ČR 9.2 Pojištění osob 9.3 Penzijní připojištění 9.4 Pojištění motorových vozidel 9.5 Pojištění majetku občanů 9.6 Cestovní pojištění 9.7 Pojištění odpovědnosti za škody 9.8 Pojištění podnikatelů	3
• popíše organizaci bankovníctví v ČR • založí si účet v bance • popíše úvěrové operace obchodních bank • charakterizuje druhy úvěrů včetně jejich zajištění • vybere nejvýhodnější úvěrový produkt s ohledem na své potřeby a zdůvodní svou volbu • vysvětlí rozdíly mezi debetní a kreditní platební kartou, určí výhody a nevýhody • vysvětlí pojmy úrok, úroková míra a RPSN • vypočítá úrok a RPSN, určí celkovou výši poskytovaného úvěru • smění peníze za použití kurzovního lístku • vysvětlí pojem nebankovní úvěr a popíše jeho případná rizika	10. Bankovníctví 10.1 Banky a jejich služby 10.2 Úvěry a úvěrové produkty, jejich druhy a charakteristika 10.2.1 Pasivní a aktivní úvěrové operace 10.2.2 Úrok a úroková míra 10.2.3 RPSN 10.3 Nebankovní úvěry	4
• vysvětlí význam rodinného rozpočtu • stručně popíše tvorbu rodinného rozpočtu • popíše příjmy domácnosti • rozlišuje zbytné a nezbytné, pravidelné a nepravidelné výdaje domácnosti • sestaví rozpočet domácnosti • navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky	11. Ekonomika domácnosti 11.1 Rodinný rozpočet 11.2 Příjmy a výdaje domácnosti 11.3 Sestavení rodinného rozpočtu 11.4 Využití volných finančních prostředků domácnosti	4
• připravuje se na vykonání závěrečné zkoušky dle jednotného zadání	12. Opakování na závěrečnou zkoušku 12.1 Otázky z trhu práce	2

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU STROJNICTVÍ

Obor : 23-51-H/01 Strojní mechanik

Celková hodinová dotace: 99 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem tohoto předmětu je poskytnout žákům na přiměřené úrovni potřebné vědomosti o strojních součástech, převodech, mechanismech, strojích a zařízeních a vytvářet tak obecný technický základ odborného vzdělávání včetně návyku používat správnou odbornou terminologii. Výuka směřuje především k tomu, aby žáci dovedli využívat technické vědomosti při praktických činnostech a poznatky získané v tomto předmětu aplikovali do ostatních odborných předmětů ve vyšších ročnících. Dokázali pracovat s odbornou literaturou a sledovat vývoj v oblasti techniky. Při výuce se plně využívá vědomostí, které žáci získali v předmětech technická dokumentace, strojírenská technologie a v odborném výcviku.

b) charakteristika učiva

Předmět Strojnictví je vyučován v 1. a ve 2. ročníku studia a tvoří významný základ pro výuku ostatních odborných předmětů. V prvním ročníku studia se žáci seznámí se spoji a spojovacími součástmi, částmi strojů umožňujících pohyb, převody a mechanismy. Druhý ročník je zaměřen na potrubí a armatury, na zdvihací, dopravní a manipulační stroje, pracovní stroje a motory. Závěr ročníku je věnován zařízení na výrobu elektrické energie. Součástí předmětu jsou i základní výpočty např. výpočet sil, nebo převodového poměru.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání v předmětu Strojnictví směřuje především k tomu, aby žáci měli kladný vztah k práci a neplýtvali materiálními hodnotami. Předmět přispívá k formování osobnosti žáků tím, že rozvíjí jejich odborné kompetence a schopnost vzdělávat se po celý život. Vede je k tomu, aby si vážili práce ostatních lidí a kriticky hodnotili výsledky své práce.

d) pojetí výuky

Organizace vyučování je určena převahou odborně teoretického charakteru učiva. Důležité je, aby vyučovací proces probíhal při zachování nejdůležitějších didaktických zásad, zvláště pak zásady názornosti, přiměřenosti a trvalosti. Při vyučování používá učitel tvořivě všech dostupných moderních vyučovacích metod a materiálně didaktických prostředků výuky v souladu s charakterem probíraného učiva. Vhodné je použití skutečných strojních součástí a modelů.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků se provádí ústní a písemnou formou. Pro potřebu písemného hodnocení byly vytvořeny pracovní listy, které obsahují vždy určitý počet otevřených úloh a část s testovými otázkami. Kromě odborných znalostí se hodnotí i schopnost aplikace poznatků při řešení problémových situací, celkový přístup ke studiu a aktivita ve vyučovacích hodinách. Hodnocení výsledků žáků je v plném souladu s klasifikačním řádem školy.

f) přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Vyučovaný předmět rozvíjí především technické myšlení žáků a je úzce spojen s ostatními odbornými předměty. Žáci se naučí vhodně vyjadřovat, formulovat své myšlenky, správně a srozumitelně zpracovávat přiměřeně náročná odborná témata a používat odborné názvosloví. Na základě získaných vědomostí a zkušeností budou moci nadále rozvíjet svou odbornost a technické myšlení. Získají pozitivní vztah ke svému budoucímu povolání a přijmou odpovědnost za svou práci.

Aplikace průřezových témat:

Člověka a svět práce

- na základě získaných znalostí a dovedností nalezne absolvent oboru lepší uplatnění v praxi
- komunikace mezi spolupracovníky ve smyslu technické problematiky

Člověk a životní prostředí

- problematika odpadů vznikajících při výrobě strojů a zařízení
- energetická náročnost výroby strojních součástí
- alternativní zdroje energie
- udržitelný rozvoj

Člověk a digitální svět

- číslicové řízení strojů a zařízení
- řízení výroby a logistika
- elektronické katalogy náhradních dílů
- návrh a výpočty mechanických převodů
- prezentace prostřednictvím PC a dataprojektoru

ROZPIS UČIVA STROJNICTVÍ

Obor : 23-51-H/01 Strojní mechanik

1. ročník – 49,5 hodiny

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: se seznámí s obsahem učiva a vyjmenuje pomůcky pro výuku	1. Úvod 1.1 Seznámení s obsahem učiva 1.2 Učebnice a pomůcky pro výuku	1,5
- uvede význam normalizace ve strojírenství - vyjmenuje druhy norem a popíše jejich význam	2. Normalizace ve strojírenství 2.1 Význam normalizace 2.2 Druhy norem a jejich význam	1
- určí význam spojů a popíše jejich druhy z hlediska montáže a podstaty vzniku - popíše vznik a funkci závitů a rozezná jejich druhy včetně značení - rozlišuje druhy šroubů, matic a podložek - jednotlivé spoje charakterizuje, správně je zařadí do skupin podle montáže a podstaty vzniku - u jednotlivých spojů popíše druhy spojovacích součástí a vyjmenuje výhody popř. nevýhody spojů - popíše namáhání jednotlivých druhů spojů a vypočítá jednoduché příklady - rozpozná a popíše způsoby pojištění rozebíratelných spojů	3. Spoje a spojovací součásti 3.1 Význam a rozdělení spojů 3.2 Šroubové spoje 3.3 Svěrné a tlakové spoje 3.4 Nýtové spoje 3.5 Kolíkové a čepové spoje 3.6 Spoje pery 3.7 Svarové spoje 3.8 Lepené spoje 3.9 Pájené spoje 3.10 Pružné spoje 3.11 Pojišťování rozebíratelných spojů 3.12 Speciální metody spojování	14
- objasní význam hřídelů, ložisek a spojek - rozpozná jednotlivé druhy vzhledem k jejich konstrukci a působení síly - popíše konstrukci jednotlivých součástí a vysvětlí jejich funkci - uvede příklady praktického využití	4. Součásti pro přenos rotačního pohybu 4.1 Hřídele a hřídelové čepy 4.2 Ložiska 4.3 Hřídelové spojky	10
- zdůvodní význam utěsňování součástí a spojů - rozpozná jednotlivé druhy těsnění - určí praktické využití ve strojních zařízeních	5. Utěsňování součástí a spojů 5.1 Utěsňování rozebíratelných spojů 5.2 Utěsňování pohybujících se strojních částí	2
- vysvětlí pojem převod a vypočítá převodový poměr - rozlišuje jednotlivé druhy převodů, včetně jejich částí - u jednotlivých převodů popíše jejich funkci - uvede příklady převodů v technické praxi	6. Mechanické převody 6.1 Pojem převod a převodový poměr 6.2 Řemenové převody 6.3 Řetězové převody 6.4 Převody ozubenými koly 6.5 Variátory	10

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - vyjmenuje a charakterizuje jednotlivé mechanismy - u jednotlivých mechanismů uvede účel a podstatu - popíše části mechanismů a uvede jejich funkci - uvede příklady využití mechanismů	7. Mechanismy 7.1 Základní rozdělení mechanismů 7.2 Klikový mechanismus 7.3 Váčkový mechanismus 7.4 Šroubový mechanismus 7.5 Hydraulické mechanismy 7.6 Pneumatické mechanismy	11

ROZPIS UČIVA
STROJNICTVÍ
Obor : 23-51-H/01 Strojní mechanik
2. ročník – 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: se seznámí s obsahem učiva a pomůckami pro výuku	1. Úvod 1.1 Seznámení s obsahem učiva 1.2 Učebnice a pomůcky pro výuku	1
- popíše význam potrubí a uvede jeho význam - rozlišuje druhy potrubí včetně jejich příslušenství - uvede možnosti spojování potrubí vzhledem k jeho druhu - vysvětlí význam a popíše možnosti při izolování, ochraně a uložení potrubí - rozpozná značení potrubí z pohledu jeho funkce, použití a materiálu - rozezná druhy regulačních, uzavíracích, pojistných a ochranných přístrojů, uvede jejich význam a popíše jejich konstrukci - uvede význam kontrolních a měřících přístrojů a stručně popíše jejich konstrukci - uvede možnosti jejich použití	2. Potrubí a armatury <u>2.1 Potrubí</u> 2.1.1 Význam a použití potrubí 2.1.2 Druhy potrubí 2.1.3 Spojování potrubí 2.1.4 Izolace, ochrana a uložení potrubí 2.1.5 Značení potrubí <u>2.2 Armatury</u> 2.2.1 Význam a použití armatur 2.2.2 Uzavírací a regulační přístroje 2.2.3 Pojistné a ochranné přístroje 2.2.4 Kontrolní a měřící přístroje	6
- vysvětlí význam jednotlivých obráběcích strojů včetně jejich vlastností a popisu jejich funkce - určí jejich druhy a popíše jejich základní konstrukční provedení a funkční části - popíše jejich základní parametry - u každého obráběcího stroje určí základní podmínky pro jeho provoz - vysvětlí a popíše princip řízení strojů pomocí programů (CNC)	3. Obráběcí stroje 3.1 Soustruhy 3.2 Frézky 3.3 Brusky	5
- vysvětlí význam těchto zařízení a podstatu jejich funkce - určí jejich druhy a popíše jejich základní konstrukční provedení - popíše jejich základné parametry - uvede jejich praktické využití a určí základní podmínky pro jeho provoz	4. Zdvihačí, dopravní a manipulační stroje a zařízení, robotika 4.1 Zdvihadla 4.2 Výtahy 4.3 Jeřáby 4.4 Dopravníky 4.5 Manipulátory 4.6. Prvky systémů automatického řízení 4.6.1 Průmyslové roboty	6

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - vysvětlí význam jednotlivých pracovních strojů - strojů včetně jejich vlastností a popisu jejich funkce - určí jejich druhy a popíše jejich základní konstrukční provedení - popíše jejich základní parametry - u každého druhu pracovního stroje uvede příklady jeho praktického využití a určí základní podmínky pro jeho provoz	5. Pracovní stroje 5.1 Čerpadla 5.2 Kompresory 5.3 Ventilátory	5
- vysvětlí význam jednotlivých hnacích strojů a motorů včetně jejich vlastností a popisu jejich funkce - určí jejich druhy a popíše jejich základní konstrukční provedení - popíše jejich základní parametry - u každého druhu uvede příklady jeho praktického využití a určí základní podmínky pro jeho provoz	6. Hnací stroje a motory <u>6.1 Hnací stroje</u> 6.1.1 Vodní turbíny 6.1.2 Parní turbíny 6.1.3 Plynové turbíny <u>6.2 Motory</u> 6.2.1 Spalovací motory 6.2.2 Elektromotory	6
- vysvětlí podstatu využívání energie rozpozná jednotlivé druhy energetických zdrojů - popíše jejich základní konstrukční provedení a parametry - stručně popíše funkci energetických zařízení - popíše konstrukci, funkci a využití průmyslových pecí - vyjmenuje a zdůvodní možné negativní dopady těchto zařízení na životní prostředí	7. Energetická zařízení 7.1 Zařízení na výrobu elektrické energie 7.1.1 Tepelné elektrárny 7.1.2 Vodní elektrárny 7.1.3 Větrné elektrárny 7.1.4 Atomové elektrárny 7.1.5 Solární kolektory	4

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE

Obor : 23-51-H/01 Strojní mechanik

Celková hodinová dotace: 82,5 hodiny

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu je rozvíjet logické a tvůrčí technologické myšlení žáků a pomáhat vytvářet předpoklady pro získání uceleného technického základu, potřebného ke studiu navazujících odborných předmětů a získávání konkrétních znalostí o základních druzích technických materiálů, jejich vlastnostech, použití a dalším zpracování a tím vytvářet předpoklady pro správné technologické myšlení, potřebné pro studium navazujících odborných předmětů i pro přímé využití v praxi.

b) charakteristika učiva

Vyučovací předmět Strojírenská technologie je základním odborným předmětem, jehož obsahem je výuka o vlastnostech, použití a dalším zpracování technických materiálů. Hlavní důraz je kladen na problematiku spojenou s dalším zpracováním materiálů a jejich použitím s ohledem na jejich vlastnosti a s přihlédnutím k požadavkům profilu absolventa a jeho budoucího uplatnění.

V průběhu výuky se žáci seznamují se strojírenskými materiály, jejich rozdělením a tříděním, rozlišováním a označováním. Technologie výroby je žákům zprostředkována formou technologických schémat a zabývá se také novými druhy materiálů. K výuce o konstrukčních materiálech je přiřazen i přehled tepelného zpracování ocelí.

Výuka zprostředkovává přehled o technologiích zpracování strojírenských materiálů na polotovary a výrobky spolu s nezbytnými požadavky pro použití jednotlivých technologií při obrábění, nových technologických postupů a technických prostředků nových generací.

Obsahem předmětu je i učivo o spojování materiálů, další výrobní postupy související s výrobou materiálu, ochrana součástí a výrobků před nepříznivými vlivy (povrchové úpravy), základy metalografie, vlastnosti materiálů a jejich zkoušky.

Výuka je zaměřena tak, aby žák pochopil výklad základních technických způsobů a odborných technických pojmů souvisejících s metodami strojírenské technologie. Žák se naučí volit vhodné technologie, technologické postupy, nástroje a opravné postupy při montážích. Získá základní znalosti o strojních technologiích a výrobních postupech, seznámí se s jejich podstatou a možnostmi využití těchto metod v praxi.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání v předmětu Strojírenská technologie směřuje především k tomu, aby žáci měli kladný vztah k práci a neplývali materiálními hodnotami. Předmět přispívá k formování osobnosti žáků tím, že rozvíjí jejich odborné kompetence a schopnost vzdělávat se po celý život. Vede je k tomu, aby si vážili práce ostatních lidí a kriticky hodnotili výsledky své práce.

d) pojetí výuky

Vyučovací předmět má především průpravnou funkci ve vztahu k předmětům Technologie obrábění a Odborný výcvik. Proto je třeba při zpracování podrobného rozpisu učiva optimalizovat předmětové vztahy s předměty Fyziky, Základy ekologie, Chemie, Technologie obrábění, Technická dokumentace a Strojnictví.

K výuce budou užity jako pomůcky schémata, technické obrázky s využitím audiovizuální techniky, Strojnické tabulky (a normy). Součástí názorného výkladu a ověřování znalostí jsou především promítané ukázky, tiskopisy a dále vybraný software.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné, tj. písemné zkoušení, didaktické testy, ústní zkoušení, samostatná práce, hodnocení aktivity, sebehodnocení studenta. Hodnocení výsledků žáků je v plném souladu s klasifikačním řádem školy.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Tento předmět přispívá významnou měrou k profilování žáka jako technika - specialisty. Je úzce spojen a je základem pro další technické předměty jako jsou především Technologie obrábění, Strojnictví, Strojírenská technologie, Odborný výcvik.

Předmět strojírenská technologie přispívá k rozvoji těchto klíčových kompetencí:

Komunikativní kompetence

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

Personální kompetence

Přispějí k tomu, že žák je schopen kriticky hodnotit své osobní dispozice, uvědomovat si své vlastní přednosti i nedostatky, pracovat v kolektivu a využívat ke svému učení znalostí a zkušeností jiných lidí, kriticky hodnotit výsledky své práce a aplikovat matematické dovednosti.

Sociální kompetence

Žák se naučí pracovat samostatně i v týmu, přijímat a plnit zadané úkoly. Ve strojírenské technologii se realizuje část průřezového tématu Člověk a životní prostředí. Naučí žáka účtě k nerostným surovinám, přispěje k upevnění zásad třídění odpadu v zaměstnání i soukromém životě. Seznámí žáka s nutností železné i neželezné kovy nahrazovat jinými vyhovujícími materiály. Naučí žáka chovat se při technologických operacích hospodárně k používaným materiálům a dbát na dodržování technologických zásad při používání pomocných provozních materiálů a minimalizovat tak možná ekologická rizika.

Aplikace průřezových témat :

Člověk a životní prostředí

- v souvislosti s daným předmětem jde o dodržování doporučení, předpisů a zákonů souvisejících s ochranou životního prostředí

Člověk a svět práce

- v oblasti práce vyhledávání a vyhodnocování informací, verbální a písemná komunikace o technických problémech, přesné grafické dorozumívání ve spolupráci s technikou

Člověk a digitální svět

- technologické procesy výroby materiálů
- interaktivní videa
- zpracování dat ze zkoušek materiálů
- prezentace prostřednictvím PC a dataprojektoru

ROZPIS UČIVA STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE

Obor : 23-51-H/01 Strojní mechanik

1. ročník – 49,5 hodiny

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák:	1. Úvod	1,5
se seznámí s obsahem učiva a pomůckami pro výuku	1.1 Seznámení s obsahem učiva 1.2 Učebnice a pomůcky pro výuku	
- rozezná jednotlivé druhy technických materiálů včetně jejich využití - vysvětlí vnitřní stavbu kovů - určí materiály vzhledem k jejich stavbě	2. Technické materiály	3
	2.1 Přehled technických materiálů 2.2 Značení technických materiálů 2.3 Vnitřní stavba kovů	
- vyjmenuje základní vlastnosti technických materiálů a uvede příklady - jednotlivé vlastnosti stručně popíše a vysvětlí jejich podstatu - na základě těchto vlastností navrhne využití daného materiálu v praxi	3. Vlastnosti technických materiálů	4
	3.1 Fyzikální a chemické vlastnosti 3.2 Mechanické vlastnosti 3.3 Technologické vlastnosti	
- popíše vlastnosti ocelí, litin a neželezných kovů - vysvětlí podstatu značení ocelí a litin - stručně popíše výrobu technických materiálů a uvede jejich využití v praxi	4. Technické materiály kovové	6
	4.1 Železné kovy 4.1.1 Surové železo 4.1.2 Ocel 4.1.3 Litina 4.2 Neželezné kovy a jejich slitiny 4.2.1 Lehké neželezné kovy 4.2.2 Těžké neželezné kovy	
- rozezná jednotlivé druhy materiálů - popíše jejich základní vlastnosti - stručně popíše výrobu - popíše jejich využití v praxi	5. Technické materiály nekovové	6
	5.1 Plasty 5.2 Technické sklo 5.3 Technická keramika	
- popíše účel a podstatu zkoušek mechanických a uvede příklady - rozlišuje mechanické zkoušky statické a dynamické - popíše účel a podstatu zkoušek tvrdosti - popíše účel a podstatu zkoušek technologických a uvede příklady - popíše zkoušky bez porušení materiálu, uvede jejich výhody a příklady použití	6. Zkoušky jakosti technických materiálů	12
	6.1 Zkoušky mechanické 6.1.1 Zkoušky statické 6.1.2 Zkoušky dynamické 6.2 Zkoušky tvrdosti 6.3 Zkoušky technologické 6.4 Zkoušky bez porušení materiálu 6.4.1 Zkoušky kapilární 6.4.2 Zkoušky magnetizační 6.4.3 Zkoušky ultrazvukem 6.4.4 Zkoušky prozářením	
- uvede, jaký je význam a podstata tepelného a chemicko-tepelného zpracování ocelí - popíše postup při jednotlivých druzích zpracování včetně použitých teplot	7. Tepelné a chemicko-tepelné zpracování ocelí	3
	7.1 Žíhání 7.2 Kalení a popouštění 7.3 Cementování 7.4 Nitridace	
- vysvětlí podstatu odlévání - popíše základní vlastnosti odlitků - vyjmenuje základní druhy odlévání	8. Slévárenství	5
	8.1 Podstata výroby odlitků 8.2 Druhy a způsoby odlévání	

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • stručně popíše pracovní postupy pro jednotlivé druhy odlévání • popíše konečné opracování odlitků	8. Slévárenství (pokračování) 8.3 Odlévání do pískových forem 8.4 Přesné odlévání 8.5 Odlévání do trvalých forem – gravitační, odstředivé, tlakové a kontinuální odlévání	-
• vyjmenuje vlastnosti materiálu vhodného ke tváření • vysvětlí pojem tvářecí teplota • určí druhy tváření podle působení sil a použité teploty • popíše jednotlivé způsoby tváření materiálu a stručně je charakterizuje	9. Tváření <u>9.1 Tváření objemové</u> 9.1.1 Volné a zápusťkové kování 9.1.2 Válcování 9.1.3 Výroba trubek válcováním <u>9.2 Tváření plošné</u> 9.2.1 Prostřihování 9.2.2 Ohýbání 9.2.3 Tažení	5
• vysvětlí pojem koroze, popíše její druhy a určí příčiny jejího vzniku • vyjmenuje a stručně charakterizuje možnosti ochrany proti vzniku koroze • určí způsob očištění a úpravy povrchu před vytvořením antikorozní úpravy • stručně popíše postup při vytváření antikorozní úpravy	11. Povrchová úprava materiálu 11.1 Koroze, její vznik a druhy 11.2 Způsoby ochrany proti korozi 11.2.1 Ochrana volbou materiálu 11.2.2 Ochranné povlaky 11.2.3 Nátěrové hmoty	4
• formou cvičení a testů prohlubuje své znalosti z jednotlivých témat	12. Opakování učiva (průběžně)	-

ROZPIS UČIVA STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE

Obor : 23-51-H/01 Strojní mechanik

2. ročník – 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: se seznámí s obsahem učiva a pomůckami pro výuku	1. Úvod 1.1 Seznámení s obsahem učiva 1.2 Učebnice a pomůcky pro výuku	1
- vyjmenuje možnosti zpracování plastů - jednotlivé způsoby stručně popíše - popíše zařízení pro jednotlivé způsoby zpracování plastů - vysvětlí a popíše pracovní postupy jednotlivých způsobů zpracování	2. Zpracování plastů 2.1 Vstřikování 2.2 Lisování 2.3 Odlévání 2.4 Vytlačování 2.5 Vyfukování	6
- vysvětlí pojem prášková metalurgie a popíše postup při výrobě a úpravě prášků - popíše postup při lisování a slinování - vysvětlí, proč jsou nutné dodatečné úpravy výlisků - vyjmenuje charakteristické vlastnosti výrobků práškové metalurgie včetně jejich praktického využití	3. Prášková metalurgie 3.1 Výroba a úprava prášků 3.2 Lisování a slinování 3.3 Dodatečné úpravy 3.4 Výrobky ze slinutých prášků	5
- vyjmenuje způsoby žárového dělení materiálu a stručně je charakterizuje - popíše podstatu jednotlivých způsobů dělení - vyjmenuje a popíše zařízení pro žárové dělení - popíše pracovní postupy včetně výhod a nevýhod jednotlivých způsobů dělení materiálu	4. Tepelné dělení materiálu 4.1 Řezání kyslíkem 4.2 Řezání elektrickým obloukem 4.3 Řezání laserem 4.4 Řezání plazmou	6
- vyjmenuje materiály pro řezné nástroje - stručně vysvětlí vlastnosti a výrobu materiálů pro řezné nástroje - uvede, u jakých nástrojů lze tyto materiály použít	5. Materiály pro řezné nástroje 5.1 Nástrojové oceli 5.2 Slinuté karbidy 5.3 Keramické materiály 5.4 Speciální řezné materiály	8
- vyjmenuje speciální materiály a uvede jejich použití v praxi - stručně popíše jejich vlastnosti	6. Nekonenční materiály ve strojírenství 6.1 Kompozitní materiály 6.2 Karbon 6.3 Kevlar	4
- uvede materiály používané v technické praxi - popíše jejich využití ve strojírenství	7. Pomocné materiály a provozní hmoty 7.1 Mazací oleje 7.2 Mazací tuky 7.3 Řezné kapaliny	3

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU TECHNOLOGIE

Obor : 23-51-H/01 Strojní mechanik

Celková hodinová dotace: 144 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem vyučovacího předmětu Technologie je v součinnosti s odborným výcvikem poskytnout žákům odborné teoretické vědomosti o přeměně polotovárů ve výrobky, o používaných nástrojích, náradích a měřidlech. Tyto vědomosti zaměřené především na ruční zpracování kovů, ruční dohotovení strojně obroběných dílů a na opravy a montáž strojů a zařízení jsou teoretickým základem pro osvojení příslušných dovedností v odborném výcviku.

b) charakteristika učiva

Učivo zařazené do prvního ročníku seznamuje žáky se základy ručního zpracování kovů, popř. dalších technických materiálů, s měřidly a měřením a s pracemi souvisejícími s používáním nástrojů a náradí. Tematické celky jsou spjaté s tématy v odborném výcviku a navazují na výuku o technických materiálech a jejich vlastnostech v předmětu Strojírenská technologie. Ve druhém ročníku je příprava zaměřena na spojování materiálů lepením, pájením a svařováním, na lícování, mechanizované nástroje a broušení. Závěr ročníku je věnován technologickým postupům a základům opravárenských prací. Třetí ročník je již zaměřen na údržbu, opravy a montáže rozebíratelných spojů, součástí pro přenos rotačního pohybu, převody a mechanismy. Závěr ročníku je zaměřen na montáže potrubí a kovových konstrukcí a pracím na elektrotechnických zařízeních.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání v předmětu Technologie směřuje především k tomu, aby žáci měli kladný vztah k práci a neplýtvali materiálními hodnotami. Předmět přispívá k formování osobnosti žáků tím, že rozvíjí jejich odborné kompetence a schopnost vzdělávat se po celý život. Vede je k tomu, aby si vážili práce ostatních lidí a kriticky hodnotili výsledky své práce.

d) pojetí výuky

Organizace vyučování je určena převahou odborně teoretického charakteru učiva. Důležité je, aby vyučovací proces probíhal při zachování nejdůležitějších didaktických zásad, zvláště pak zásady názornosti, přiměřenosti a trvalosti. Základ výuky tvoří práce s učebním textem a technologickými schématy. Při vyučování je tvořivě využíváno moderních vyučovacích metod a materiálně didaktických prostředků výuky v souladu s charakterem probíraného učiva. Doporučuje se použití modelů, ale i součástí strojů a zařízení.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků se provádí na základě ústního a písemného přezkoušení. Pro potřebu písemného hodnocení byly vytvořeny pracovní listy, které obsahují vždy určitý počet otevřených úloh a část s testovými otázkami. Kromě odborných znalostí se hodnotí i schopnost aplikace poznatků při řešení problémových situací, celkový přístup ke studiu a aktivita ve vyučovacích hodinách. Hodnocení výsledků žáků je v plném souladu s klasifikačním řádem školy.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Vyučovaný předmět přispívá významnou měrou k profilování žáka jako technika. Rozvíjí především technické myšlení žáků a je úzce spojen s Odborným výcvikem i ostatními odbornými předměty. Učí žáky samostatně řešit běžné pracovní problémy při údržbě, opravách a montáži strojů a zařízení.

Předmět Technologie přispívá k rozvoji těchto klíčových kompetencí:

Komunikativní kompetence

Žák se naučí vyjadřovat se srozumitelně a souvisle v technických výrazech, prezentovat a obhajovat své stanovisko a názory na konkrétní technický problém, vyslechnout názory druhých a vhodně na ně reagovat, naučí žáka vhodně a přiměřeně komunikovat v běžných profesních situacích.

Personální kompetence

Přispějí k tomu, že žák je schopen kriticky hodnotit své osobní dispozice, uvědomovat si své vlastní přednosti i nedostatky, dokáže pracovat v kolektivu a využívat ke svému učení znalostí a zkušeností jiných lidí, kriticky hodnotit výsledky své práce. Aplikuje matematické dovednosti.

Sociální kompetence

Žák se naučí pracovat samostatně i v týmu, přijímat a plnit zadané úkoly. Přispějí k osvojení návyků vedoucích k racionálnímu řešení problémů při výkonu povolání.

Aplikace průřezových témat :

Člověk a životní prostředí

- Důsledné dodržování doporučení, předpisů a zákonů týkajících se ochrany životního prostředí ve vlastní práci absolventa.

Člověk a svět práce

- V oblasti práce s informacemi, jejich vyhledávání a vyhodnocování , včetně verbální a písemné komunikace o technických problémech při předávání práce zákazníkovi nebo při komunikaci mezi spolupracovníky, přesné grafické dorozumívání ve spolupráci s technikou.

Člověk a digitální svět

- PC prezentace jednotlivých témat
- výuková videa – technologické postupy u ručních a strojních prací
- navrhování technologických postupů přes AI

ROZPIS UČIVA TECHNOLOGIE

Obor : 23-51-H/01 Strojní mechanik

1. ročník – 49,5 hodiny

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: seznámí se s obsahem předmětu a vyjmenuje pomůcky pro výuku	1. Úvod 1.1 Seznámení s obsahem předmětu 1.2 Učebnice a pomůcky pro výuku	1,5
- vysvětlí význam měření a aktivně užívá jednotky metrické soustavy - rozpozná jednotlivé druhy měřidel - popíše postupy při měření délkových rozměrů, úhlů, měření pomocí kalibrů, geometrických tolerancí a drsnosti povrchu - rozpozná a popíše chyby při měření včetně jejich příčin	2. Měření 2.1 Měření délkových rozměrů 2.2 Měření úhlů 2.3 Měření pomocí kalibrů 2.4 Měření geometrických tolerancí 2.5 Měření drsnosti povrchu 2.6 Chyby při měření	6
- přečte technický výkres a aplikuje rozměry výrobku na materiál nebo polotovár - určí správné pomůcky a nástroje k orýsování - popíše postupy při orýsování	3. Orýsování 3.1 Orýsování plošné 3.2 Orýsování prostorové	2
- určí podstatu řezání materiálu - popíše úhly geometrie zubu pily - rozdělí ruční pily včetně jejich popisu - popíše postup při ručním řezání - rozeznává strojní pily a popíše pracovní postup	4. Řezání 4.1 Geometrie zubu pily 4.2 Druhy ručních a strojních pil 4.3 Metody a pracovní postup při řezání	3
- vysvětlí účel a podstatu stříhání - popíše úhly geometrie břitu nůžek - rozezná různé druhy ručních nůžek včetně jejich popisu - popíše pracovní postup při stříhání rovinných i křivkových stříhů	5. Stříhání 5.1 Geometrie břitu nůžek 5.2 Druhy nůžek a jejich použití 5.3 Pracovní postupy při stříhání	3
- rozpozná druhy pilníků a určí jejich použití - vysvětlí postup při různých způsobech pilování - popíše kontrolu a měření pilované plochy	6. Pilování 6.1 Volby pilníků a jejich rozdělení 6.2 Způsoby pilování 6.3 Měření a kontrola pilovaných ploch	4
- vysvětlí podstatu vrtání a vyhrubování - určí druhy nástrojů a vysvětlí jejich použití - popíše možnosti upínání nástrojů a obrobků - rozpozná základní druhy vrtaček	7. Vrtání a zahlubování 7.1 Geometrie a části šroubovitého vrtáku 7.2 Druhy nástrojů a jejich použití 7.3 Upínání nástrojů a obrobků 7.4 Druhy vrtaček a jejich použití v praxi	8

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - vypočtem i podle tabulek určí řezné podmínky - vysvětlí důvod mazání a chlazení nástrojů	7. Vrtání a zahlubování (pokračování) 7.5 Stanovení řezných podmínek 7.6 Pracovní postupy	-
- rozpozná a popíše nástroje pro vyhrubování a vystružování - pojmenuje úhly geometrie bříty včetně jejich vlivu na ubírání materiálu - popíše upínání nástrojů a obrobků - vypočtem i podle tabulek určí řezné podmínky - popíše pracovní postupy	8. Vyhrubování a vystružování f) 8.1 Druhy nástrojů a jejich použití 8.2 Geometrie bříty 8.3 Upínání nástrojů a obrobků 8.4 Řezné podmínky 8.5 Pracovní postupy	3
- vysvětlí podstatu řezání závitů - rozezná druhy řezných nástrojů a popíše jejich geometrii - popíše pracovní postup při ručním řezání vnitřních a vnějších závitů - vysvětlí pravidla pro řezání závitů - popíše způsoby kontroly a měření vyrobených závitů	9. Řezání závitů 9.1 Řezání závitů vnějších a vnitřních 9.2 Řezné nástroje a jejich geometrie 9.3 Pracovní postupy 9.4 Měření a kontrola závitů	4
- vysvětlí podstatu rovnání a ohýbání - navrhne jakými způsoby a jaké materiály lze ohýbat a rovnat - popíše nástroje, stroje a pomůcky pro rovnání a ohýbání - dle zadání popíše a vysvětlí pracovní postup daných operací - vypočítá rozvinutou délku pro ohyb	10. Rovnání a ohýbání materiálu 10.1 Vlastnosti materiálu pro tváření 10.2 Způsoby rovnání a ohýbání 10.3 Nástroje, přípravky a pomůcky 10.4 Pracovní postupy	4
- vysvětlí účel a podstatu zabrušování a lapování - dle způsobu práce zvolí vhodné brusivo - popíše nástroje, stroje a pomůcky - popíše a vysvětlí pracovní postupy při jednotlivých operacích	11. Zabrušování a lapování 11.1 Účel a podstata 11.2 Brusiva, nástroje, stroje a pomůcky 11.3 Pracovní postupy	1
- popíše problematiku sekání, vysekávání a probíjení - rozezná a pojmenuje jednotlivé nástroje - popíše pracovní postupy při sekání, vysekávání a probíjení	12. Sekání, vysekávání a probíjení 12.1 Účel a podstata 12.2 Druhy nástrojů a jejich použití 12.3 Pracovní postupy	2
- vysvětlí účel, podstatu a využití lícování - určí základní pojmy lícování - rozeznává jednotlivé lícovací soustavy - v tabulkách vyhledává jednotlivé druhy uložení - určí druh uložení vzhledem k jeho funkci	13. Lícování 13.1 Účel, podstata a využití lícování 13.2 Základní pojmy lícování 13.3 Lícovací soustavy 13.4 Práce se strojnickými tabulkami	8

ROZPIS UČIVA TECHNOLOGIE

Obor : 23-51-H/01 Strojní mechanik

2. ročník – 49,5 hodiny

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák : seznámí se s obsahem předmětu a vyjmenuje pomůcky pro výuku	1. Úvod 1.1 Seznámení s obsahem předmětu 1.2 Učebnice a pomůcky pro výuku	1,5
- vysvětlí podstatu a účel lepení a tmelení - rozeznává lepidla a tmely a určí jejich vhodnost použití - popíše pracovní postupy včetně přípravy ploch pro lepení a tmelení - popíše chyby při lepení a tmelení, určí jejich příčiny	2. Lepení a tmelení 2.1 Účel a podstata lepení a tmelení 2.2 Lepidla a tmely 2.3 Příprava ploch na lepení a tmelení 2.4 Pracovní postupy 2.5 Chyby při lepení a tmelení	4
- vysvětlí podstatu a účel pájení - vysvětlí pojmy difúze, smáčivost a vztlínavost - vyjmenuje a popíše nástroje a pomůcky - popíše pájky, teploty jejich tavení a jejich využití - popíše pracovní postupy při měkkém a tvrdém pájení - popíše chyby při pájení a určí jejich příčiny	3. Pájení 3.1 Účel a podstata pájení 3.2 Základní pojmy 3.3 Měkké pájení 3.4 Tvrdé pájení 3.5 Pracovní postupy 3.6 Chyby a nedostatky při pájení	5
- vysvětlí základní pojmy svařování - uvede výhody a nevýhody při svařování vyjmenuje jednotlivé druhy svařování a stručně je charakterizuje - popíše postup při uvádění svařovacího agregátu do provozu a to včetně bezpečnostních podmínek - vysvětlí a popíše postup při jednotlivých metodách svařování - uvede způsoby při odstraňování deformací vlivem tepelného namáhání	4. Svařování 4.1 Teorie svařování <u>4.2 Svařování tavné</u> 4.2.1 Svařování plamenem 4.2.2 Svařování elektrickým obloukem 4.2.3 Svařování elektrickým obloukem v ochranných plynech <u>4.3 Svařování tlakem</u> 4.3.1 Svařování bodové 4.3.2 Svařování švové 4.4 Svařování plastů 4.4.1 Svařování tavné a polyfúzní	8
- vysvětlí podstatu a účel nýtování - vyjmenuje a popíše nástroje a pomůcky - popíše pracovní postupy při různých způsobech nýtování a vypočítá délku nýtu - popíše chyby při nýtování a určí jejich příčiny	5. Nýtování 5.1 Účel a podstata nýtování 5.2 Nýtování plnými nýty 5.3 Nýtování pomocí nýtovacích kleští 5.4 Nýtování speciálními nýty	3

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - vysvětlí význam mechanizovaných nástrojů při praktických činnostech - uvede druhy mechanizovaných nástrojů - uvede příklady využití v technické praxi	6. Mechanizované nástroje 6.1 Význam mechanizovaných nástrojů 6.2 Druhy mechanizovaných nástrojů 6.3 Příklady využití v praxi	1
- zdůvodní význam značení - popíše způsoby značení vzhledem ke způsobu montáže dílu nebo skupiny - popíše pracovní postup při různém způsobu značení	7. Značení dílů, podskupin a skupin 7.1 Význam značení 7.2 Způsoby značení vzhledem k montáži 7.3 Postup při značení	1
- vysvětlí význam a podstatu broušení - popíše druhy brusných kotoučů - určí složení brusného kotouče - popíše geometrii břitů řezných nástrojů a určí význam pro správný úběr materiálu - popíše pracovní postup při broušení včetně broušení pracovních a řezných nástrojů	8. Broušení na kotoučových bruskách 8.1 Podstata a význam broušení 8.2 Druhy a složení brusných kotoučů 8.3 Broušení pracovních nástrojů 8.3.1 Broušení rýsovací jehly, důlčíku a sekáčů 8.3.2 Geometrie a broušení vrtáků a soustružnických nožů	4
- vysvětlí pojem technologický postup a popíše jeho význam - vysvětlí pojem operace, úkon a pohyb - popíše druhy technologických postupů a uvede příklady - vyjmenuje náležitosti technologických postupů - dle technické dokumentace stanoví výrobní postup - určí výrobní podmínky - popíše a charakterizuje potřebné nástroje, stroje a zařízení - dle zadání vyhotoví jednodušší technologický postup	9. Technologické postupy 9.1 Základní pojmy 9.2 Postupy výroby 9.3 Postupy opravárenské 9.4 Postupy montážní 9.5 Realizace výrobních technologických postupů 9.5.1 Stanovení výrobního postupu dle technické dokumentace 9.5.2 Stanovení výrobních podmínek 9.5.3 Volba nástrojů, strojů a zařízení 9.5.4 Zpracování technologického postupu	12
- vysvětlí pojem kontrola, údržba a oprava a uvede praktické příklady - vyjmenuje a stručně charakterizuje druhy oprav - vysvětlí pojmy demontáž a montáž, vyjmenuje hlavní zásady a uvede příklady - popíše a stručně charakterizuje opravy a renovace na strojích a zařízeních	10. Základy opravárenství 10.1 Základní pojmy – kontrola, údržba, opravy 10.2 Druhy oprav 10.3 Demontáž a montáž 10.4 Opravy a renovace	10

ROZPIS UČIVA TECHNOLOGIE

Obor : 23-51-H/01 Strojní mechanik
3. ročník – 45 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák : seznámí se s obsahem předmětu a vyjmenuje pomůcky pro výuku	1. Úvod 1.1 Seznámení s obsahem předmětu 1.2 Učebnice a pomůcky pro výuku	1
- vysvětlí účel a podstatu vyvažování - popíše statické vyvažování a určí, jaké součásti lze staticky vyvažovat - popíše dynamické vyvažování a určí jeho výhody	2. Vyvažování strojních součástí 2.1 Účel a podstata 2.2 Vyvažování statické 2.3 Vyvažování dynamické	2
- vysvětlí a popíše druhy montáže a jejich organizování - popíše zařízení montážních pracovišť včetně jeho účelu - popíše úpravu, čištění, kontrolu a třídění součástí k montáži - vyjmenuje hlavní zásady montážních prací - s porozuměním čte technologické podklady montáže - popíše manipulaci s materiálem během montáže - popíše kontrolu a zkoušení smontovaného výrobku	3. Základy montážních prací 3.1 Druhy a organizace montáže 3.2 Zařízení montážních pracovišť <u>3.3 Montážní procesy</u> 3.3.1 Příprava součástí k montáži 3.3.2 Zásady montážních prací 3.3.3 Technologické podklady montáže 3.3.4 Manipulace s materiálem 3.3.5 Kontrola a zkoušení po montáži	5
- popíše možnosti údržby rozebíratelných spojů - vyjmenuje závady rozebíratelných spojů a navrhne způsob jejich opravy - určí náradí a nástroje potřebné k montáži - popíše pracovní postupy montáže - popíše kontrolu po opravě a montáži	4. Údržba, opravy a montáž rozebíratelných spojů 4.1 Šroubové spoje 4.2 Kolíkové spoje 4.3 Spoje pery 4.4 Pružné spoje	4
- popíše možnosti údržby těchto součástí - vyjmenuje nejčastější závady a navrhne způsob jejich opravy - určí náradí a nástroje potřebné k montáži - popíše pracovní postupy montáže - popíše možnosti seřízení po montáži - popíše funkční kontrolu po opravě a montáži	5. Údržba, opravy a montáž součástí pro přenos rotačního pohybu a točivého momentu 5.1 Ložiska valivá a kluzná 5.2 Spojky <u>5.3 Převody</u> 5.3.1 Převody řemenové a řetězové 5.3.2 Převody třecí 5.3.3 Převody ozubenými koly	8
- popíše možnosti údržby mechanismů - vyjmenuje závady mechanismů a navrhne způsob jejich opravy - určí náradí a nástroje potřebné k montáži	6. Údržba, opravy a montáž mechanismů <u>6.1 Mechanismy kinematické</u> 6.1.1 Klikový 6.1.2 Vačkový 6.1.3 Kulisový 6.1.4 Šroubový	8

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - popíše pracovní postupy montáže včetně podmínek k zajištění provozu - popíše způsoby seřízení a kontrolu po opravě a montáži	6. Údržba, opravy a montáž mechanismů (pokračování) 6.2 Mechanismy tekutinové 6.2.1 Hydraulické mechanismy 6.2.2 Pneumatické mechanismy	-
- popíše druhy trubek a určí jejich materiál - z montážního hlediska popíše armatury - uvede možnosti spojování trubek a jednotlivé spoje popíše z hlediska montáže - navrhne montážní nářadí, nástroje a přípravky - popíše montáž a uložení potrubních celků - navrhne vhodnou ochranu potrubí vzhledem k podmínkám provozu	7. Opravy a montáž potrubí 7.1 Druhy a materiál trubek 7.2 Armatury 7.3 Spojování trubek a armatur 7.4 Montáž a uložení potrubí 7.5 Ochrana potrubí	4
- popíše přípravu a organizaci montáže vzhledem k dané konstrukci - vyjmenuje a popíše konstrukční prvky - popíše způsoby spojování a kotvení konstrukcí - popíše význam způsoby montáže doplňkových konstrukčních celků - popíše způsoby ochrany proti korozi - navrhne způsoby kontroly po montáži	8. Montáž ocelových konstrukcí 8.1 Příprava a organizace montáže 8.2 Konstrukční prvky 8.3 Spojování a kotvení 8.4 Doplňkové konstrukční celky 8.5 Ochrana konstrukcí proti korozi 8.6 Kontrola po montáži	6
- řídí se pravidly práce na elektrických zařízeních - při diagnostice závad, montáži a opravách uplatňuje znalosti konstrukce a funkce jednotlivých zařízení - popíše, jaké zásahy může poučená osoba s příslušným oprávněním při údržbě, opravách a obsluze strojů a jejich elektrickém zařízení vykonávat	9. Elektrická výstroj strojů a zařízení 9.1 Pravidla práce na elektrických zařízeních 9.2 Zásady demontáže a montáže vzhledem ke konstrukci zařízení	3
aktivně se připravuje na vykonání závěrečných zkoušek	10. Opakování na závěrečné zkoušky	4

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU TECHNOLOGIE OBRÁBĚNÍ

Obor: 23-51-H/01 Strojní mechanik

Celková hodinová dotace: 144 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem vyučovacího předmětu technologie je v součinnosti s odborným výcvikem poskytnout žákům odborné teoretické vědomosti o přeměně polotovarů ve výrobky, o používaných nástrojích, náradích a měřidlech. Tyto vědomosti zaměřené především na strojní zpracování kovů, ruční dohotovení strojně obrobených dílců a na montáž jednotlivých mechanismů jsou teoretickým základem pro osvojení příslušných dovedností v odborném výcviku.

b) charakteristika učiva

Učivo zařazené do 1. ročníku seznamuje žáky s teorií třískového obrábění a pokládá základy ke strojnímu obrábění. Součástí výuky jsou také základy soustružení a frézování. Závěr ročníku je věnován nekonvenčním metodám obrábění. Ve 2. ročníku je příprava zaměřena na jednotlivé technologie třískového obrábění – soustružení, frézování a broušení. Žáci získají vědomosti o dalších technologiích strojního zpracování kovů a nekovů. Rozpis učiva pro 3. ročník je zaměřen na základy programování CNC strojů a výrobní a technologické postupy při obrábění. Charakteristickým rysem výuky předmětu Technologie obrábění je aplikace vědomostí a dovedností, které žáci nabyli v ostatních odborných a všeobecně vzdělávacích předmětech.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání v předmětu Technologie obrábění směřuje především k tomu, aby žáci měli kladný vztah k práci a neplýtvali materiálními hodnotami. Předmět přispívá k formování osobnosti žáků tím, že rozvíjí jejich odborné kompetence a schopnost vzdělávat se po celý život. Vede je k tomu, aby si vážili práce ostatních lidí a kriticky hodnotili výsledky své práce.

d) pojetí výuky

Vyučovací předmět má především průpravnou funkci ve vztahu k předmětům Strojírenská technologie a Odborný výcvik. Proto je třeba při zpracování podrobného rozpisu učiva optimalizovat předmětové vztahy s předměty Fyziky, Základy ekologie, Chemie, Technická dokumentace a Strojnictví. K výuce budou užity jako pomůcky schémata, technické obrázky s využitím audiovizuální techniky, Strojnické tabulky (a normy). Součástí názorného výkladu a ověřování znalostí jsou především promítané ukázky, tiskopisy a dále vybraný software.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné, tj. písemné zkoušení, didaktické testy, ústní zkoušení, samostatná práce, hodnocení aktivity, sebehodnocení studenta. Hodnocení výsledků žáků je v plném souladu s klasifikačním řádem školy.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Tento předmět přispívá významnou měrou k profilování žáka jako technika. Je úzce spojen a je základem pro další technické předměty jako jsou především Strojírenská technologie, Strojnictví, Stroje a zařízení, Odborný výcvik.

Předmět Technologie přispívá k rozvoji těchto klíčových kompetencí:

Komunikativní kompetence

Žák se naučí vyjadřovat se srozumitelně a souvisle v technických výrazech, prezentovat a obhajovat své stanovisko a názory na konkrétní technický problém, vyslechnout názory druhých a vhodně na ně reagovat, naučí žáka vhodně a přiměřeně komunikovat v běžných profesních situacích.

Personální kompetence

Přispějí k tomu, že žák je schopen kriticky hodnotit své osobní dispozice, uvědomovat si své vlastní přednosti i nedostatky, dokáže pracovat v kolektivu a využívat ke svému učení znalostí a zkušeností jiných lidí, kriticky hodnotit výsledky své práce. Aplikuje matematické dovednosti.

Sociální kompetence

Žák se naučí pracovat samostatně i v týmu, přijímat a plnit zadané úkoly. Přispějí k osvojení návyků vedoucích k racionálnímu řešení problémů při výkonu povolání.

Aplikace průřezových témat :

Člověk a životní prostředí

- Důsledné dodržování doporučení, předpisů a zákonů týkajících se ochrany životního prostředí ve vlastní práci absolventa

Člověk a svět práce

- V oblasti práce s informacemi, jejich vyhledávání a vyhodnocování , včetně verbální a písemné komunikace o technických problémech při předávání práce zákazníkovi nebo při komunikaci mezi spolupracovníky, přesné grafické dorozumívání ve spolupráci s technikou

Člověk a digitální svět

- navrhování technologických postupů pomocí AI
- PC prezentace jednotlivých témat
- využívání programu na CNC strojích
- výuková videa programů na CNC stroje

ROZPIS UČIVA TECHNOLOGIE OBRÁBĚNÍ

Obor : 23-56-H/01 Obráběč kovů

1. ročník – 49,5 hodiny

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: seznámí se s obsahem předmětu a vyjmenuje pomůcky pro výuku	1. Úvod 1.1 Seznámení s obsahem předmětu 1.2 Učebnice a pomůcky pro výuku	1,5
- popíše způsoby ručního a strojního obrábění - popíše řezný klín nástroje a vznik třísky - popíše geometrii řezného nástroje - vysvětlí význam jednotlivých ploch řezných sil na opotřebení nástroje - charakterizuje pohyby materiálu a nástroje při obrábění - určí plochy vzniklé řezným procesem - vysvětlí význam správné volby řezných materiálů, druhy a provedení nástrojů - aplikuje obrobitelnost a její skupiny - charakterizuje důležitost, druhy a správné upínání obrobku a nástroje s důrazem na vliv tuhosti soustavy - objasní vliv chlazení a mazání obrobku i nástroje při obrábění - vysvětlí princip volby řezných podmínek, výpočet strojních časů a vliv na kvalitu a jakosti povrchu	2. Teorie třískového obrábění 2.1 Obrábění materiálů ručním a strojním obráběním 2.1.1 Přehled ručního a strojního obrábění 2.2 Vznik třísky 2.2.1 Řezný klín 2.3 Geometrie řezného nástroje 2.3.1 Síly a účinky řezných sil 2.3.2 Pohyby při obrábění 2.3.3 Plochy obráběného materiálu 2.4 Řezné materiály 2.4.1 Druhy a konstrukce nástrojů pro jednotlivé technologie třískového obrábění 2.5 Obrobitelnost materiálů 2.5.1 Skupiny obrobitelnosti podle tabulek 2.6 Princip upínání obrobků a nástrojů 2.6.1 Tuhost obráběcí soustavy 2.7 Chlazení a mazání 2.8 Volba řezných podmínek 2.8.1 Vztah mezi vstupními hodnotami (hloubka řezu, posuv, řezná rychlost apod.) a výstupními hodnotami (tvar třísky, kvalita povrchu apod.)	12
- vysvětlí podstatu obrábění včetně základních pojmů - rozlišuje jednotlivé úhly geometrie břitu obráběcího nástroje - stanoví nutné podmínky pro obrábění - vyjmenuje jednotlivé způsoby strojního a zvláštního obrábění - určí a popíše strojní zařízení pro jednotlivé způsoby obrábění - popíše pracovní postupy při jednotlivých způsobech strojního obrábění včetně upínání nástrojů a obrobků - pro jednotlivé operace určí přídatky na konečnou úpravu obrobku - objasní výhody automatizace strojního obrábění - popíše možnosti zavedení automatizace do procesu strojního obrábění	3. Strojní obrábění 3.1 Teorie obrábění 3.2 Geometrie břitu nástroje 3.3 Technologické podmínky a parametry při obrábění <u>3.4 Druhy strojního obrábění</u> 3.4.1 Vrtání a vyvrtávání 3.4.2 Soustružení 3.4.3 Frézování 3.4.4 Broušení 3.4.5 Hoblování a obrážení 3.4.6 Protahování a protlačování <u>3.5 Dokončovací práce při obrábění</u> 3.5.1 Honování a superfínísování 3.5.2 Lapování a leštění 3.7 Automatizace strojního obrábění	12

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
- vysvětlí a popíše souřadný systém soustruhu, jeho hlavní části a význam - rozpozná upínací prostředky na soustruhu - rozpozná základní druhy nástrojů - popíše základní rozdíl mezi podélným a příčným soustružením - popíše základní rozdíl mezi vrtáním a navrtáváním - popíše zhotovení obrobku příčným a podélným soustružením	4. Soustružení I. 4.1 Základní druhy soustruhů 4.1.1 Hlavní části a použití 4.2 Obráběcí nástroje 4.3 Upínací prostředky obrobků 4.4 Vrtání a navrtávání obrobku 4.5 Zhotovování obrobků příčným a podélným soustružením	10
- vysvětlí a popíše souřadný systém frézky jejich hlavních částí a použití a jejich význam - popíše obráběcí frézovací nástroje - správně zvolí hodnotu upínací síly obrobku - popíše postup obrábění rovinných, pravoúhlých a šikmých ploch	5. Frézování I. 5.1. Základní druhy frézek 5.1.1 Hlavní části a použití 5.2 Obráběcí nástroje 5.3 Upínací prostředky obrobků 5.4 Frézování rovinných, pravoúhlých a šikmých ploch	10
- popíše jednotlivé druhy obrábění včetně výhod oproti obrábění konvenčnímu - stručně popíše postupy při daném způsobu nekonvenčního obrábění	6. Nekonvenční metody obrábění <u>6.1 Obrábění</u> 6.1.1 Elektrochemické a elektroerozivní 6.1.2 Ultrazvukem 6.1.3 Paprskem elektronů 6.1.4 Laserem a plasmou	4

ROZPIS UČIVA TECHNOLOGIE OBRÁBĚNÍ

Obor : 23-56-H/01 Obráběč kovů

2. ročník – 49,5 hodiny

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: seznámí se s obsahem předmětu a vyjmenuje pomůcky pro výuku	1. Úvod 1.1 Seznámení s obsahem předmětu 1.2 Učebnice a pomůcky pro výuku 1.3 Opakování učiva z 1. ročníku	1,5
- rozpozná základní rozdíl mezi upichováním, zapichováním, volbou nástroje - charakterizuje princip a postup zhotovení závitů na soustruhu různými technologiemi a v požadované přesnosti a kvalitě - užívá správný technologický postup zhotovení otvorů na soustruhu - popíše druhy, výpočet a možnosti zhotovení kuželových ploch - zhodnotí a popíše význam dokončovacích prací na obrobku při obrábění	2. Soustružení II. 2.1 Soustružení spojených válcových ploch 2.2 Soustružení zápichů (včetně normalizovaných) a upichování 2.3 Zhotovování ostrých vnějších a vnitřních závitů na soustruhu 2.3.1 Řezání vnějších závitů soustružením 2.3.2 Řezání vnitřních závitů soustružením 2.4 Soustružení kuželových ploch vnějších a vnitřních 2.5 Soustružení tvarových ploch 2.6 Dokončovací práce na soustruhu	15
- popíše jednotlivé drážky a technologii výroby - charakterizuje význam používání tvarových fréz - objasní význam a druhy děliček, princip, použití a postup výpočtu s určením dělení - vysvětlí rozdíl mezi vrtáním a vyvrtáváním včetně technologií zhotovování otvorů	3. Frézování II. 3.1. Frézování drážek 3.1.1 Frézování průběžných drážek 3.1.2 Frézování uzavřených drážek 3.2 Frézování tvarových ploch tvarovými frézami 3.3 Frézování pomocí dělicího přístroje přímým a nepřímým dělením 3.4 Vrtání a vyvrtávání otvorů na frézce	15
- vysvětlí podstatu broušení - dokáže objasnit účel broušení, jeho nezastupitelnou úlohu ve strojním obrábění, jaké jsou běžné typy brusek a jejich hlavní části - popíše druhy a složení brusných kotoučů a jejich značení - navrhne broušení ploch rovných, kulatých, zápichů, drážek, závitů a ozubených kol - objasní princip a použití honování, lapování, superfinišování a ševingování	4. Broušení 4.1 Podstata a význam broušení 4.2 Základní druhy brusek, jejich hlavní části a použití 4.3 Brousící kotouče 4.4 Upínací prostředky obrobků, upínací síla 4.5 Broušení ploch na bruskách rovinných, dokulata, včetně broušení drážek, zápichů, úkosů a kuželů 5.5 Speciální druhy dokončovacích prací po broušení	18

ROZPIS UČIVA TECHNOLOGIE OBRÁBĚNÍ

Obor : 23-56-H/01 Obráběč kovů

3. ročník – 45 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: seznámí se s obsahem předmětu a vyjmenuje pomůcky pro výuku	1. Úvod 1.1 Seznámení s obsahem předmětu 1.2 Učebnice a pomůcky pro výuku 1.3 Opakování učiva ze 2. ročníku	1
- objasní a charakterizuje princip zápisu znaků, kódů a formátu - užívá společné znaky souřadných systémů u různých CNC strojů - vymezení geometrický prostor stroje, nástroje, obrobku a jejich společné vazby - vysvětlí použití a význam funkcí G,M, jejich označení a možné varianty - aplikuje základní podmínky a operace při tvorbě programu včetně jeho zápisu - znázorní postup programu, jednotlivé bloky, part programu	2. Základy programování CNC strojů 2.1 Soustava znaků, kódy, formát bloku 2.2 Označení souřadných os pohybů u soustružnických, vrtacích a frézovacích CNC strojů 2.3 Vztahy mezi geometrickými prostory stroje, obrobku a nástroje 2.4 Význam funkcí G a M 2.5 Základní operace při tvorbě programu a zápis programu 2.6 Postup programování jednotlivých operací, blok a part programů	24
- vysvětlí důležitost technologických postupů, kvalitní a přehledné vypracování technologických a výrobních podkladů - vypracuje technologický postup součásti dle vlastní výkresové dokumentace	3. Výrobní postupy při obrábění 3.1 Výrobní podklady, zjišťování výrobních údajů 3.2 Technologické postupy 3.3 Operační postupy, včetně volby nástrojů, měřidel, upínacích prostředků, výpočtů času obrábění apod. 3.4 Sestavení výrobního postupu pro jednoduché obrobky zhotovené např. soustružením, frézováním apod.	8
žák se připravuje na vykonání závěrečných zkoušek	4. Opakování k závěrečným zkouškám	12

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU TECHNICKÁ DOKUMENTACE

Obor : 23-51-H/01 Strojní mechanik

Celková hodinová dotace: 96 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

g) Cílem předmětu je vytvořit v žácích smysl pro přesnou, svědomitou a pečlivou práci. Svými požadavky na úpravnost, čistotu a rozvržení obrazů v ploše přispívá výuka tohoto předmětu k rozvoji estetické stránky jejich osobnosti. Předmět také umožňuje rozvíjet a upevňovat prostorovou představivost a obrazotvornost zejména při kreslení strojních součástí a vytváří asociace mezi reálnými předměty a jejich technickým zobrazováním. Prohlubuje grafickou dovednost čtením a tvorbou technických výkresů dle příslušných norem a rozvíjí schopnost řešení technických problémů vyhledáváním parametrů v různých druzích technické dokumentace zaměřené na strojírenský průmysl.

b) charakteristika učiva

Předmět Technická dokumentace je vyučován ve všech ročnících studia. Jednotlivé tematické celky jsou uspořádány do didaktického systému a do logické posloupnosti témat. Žáci se v průběhu studia postupně seznamují s pojmem technická dokumentace, jejím významem a členěním. Při výuce se dále věnují normalizaci v technické dokumentaci, kde se seznamují s normami a předpisy potřebnými pro tvorbu technických výkresů. V další části studia se již žáci učí základním návykům při kreslení technických výkresů jednoduchých strojních součástí s využitím znalostí z normalizace. Učí se aktivně využívat znalosti o zobrazování, kreslení řezů a průřezů, kótování, předepisování rozměrových a geometrických tolerancí i drsnosti povrchu. V této souvislosti také aktivně využívají strojnických tabulek. Tyto znalosti a dovednosti žáci postupně využívají při tvorbě strojnických výkresů součástí, výkresů sestavení a výkresů polotovarů. Na předchozí učivo navazuje znalost čtení a kreslení jednodušších schémat, kde se především klade důraz na to, aby se žáci v těchto dokumentech orientovali.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání v předmětu Technická dokumentace směřuje především k tomu, aby žáci měli kladný vztah k práci a neplývali materiálními hodnotami. Předmět přispívá k formování osobnosti žáků tím, že rozvíjí jejich odborné kompetence a schopnost vzdělávat se po celý život. Vede je k tomu, aby si vážili práce ostatních lidí a kriticky hodnotili výsledky své práce.

d) pojetí výuky

Organizace výuky je určena s převahou odborně praktického charakteru učiva. Výuka probíhá při zachování didaktických zásad, zejména pak zásady názornosti, přiměřenosti a trvalosti. Jednotlivé části učiva jsou vysvětlovány formou teoretického výkladu a následného praktického cvičení. Při výuce jsou využívány především skutečné technické výkresy, vybraná dokumentace k oboru, tabulky a modely. Ve velké míře je využívána didaktická technika. V průběhu výuky je kladen důraz na úroveň vedení sešitů i na grafickou a estetickou úroveň zpracovávaných úkolů včetně úkolů domácích.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků se provádí zejména na základě grafického a písemného projevu žáků, tedy hodnocení teoretických znalostí a jejich využití při kreslení technických výkresů. Teoretické znalosti jsou vždy po předchozím procvičení prověřovány pomocí k tomuto účelu zhotovených písemných prací. Tyto práce obsahují část grafickou, kde žáci doplňují neúplné úlohy a část testovou. Při kreslení technických výkresů se hodnotí jejich celková úroveň, praktické využití teoretických znalostí a dovedností, pečlivost, samostatnost a čistota. Hodnocení výsledků žáků je v plném souladu s klasifikačním řádem školy.

f) přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

- Vyučovaný předmět rozvíjí především technické myšlení žáků a je úzce spojen s ostatními odbornými předměty. Vytváří dovednost číst a vytvářet technické výkresy a učí žáky chápat technickou dokumentaci jako prostředek komunikace mezi odbornou veřejností. Vede žáky k odpovědnosti za svou vlastní práci a umožňuje jim poznat své individuální schopnosti.
- Tento předmět přispívá k významnou měrou k profilování žáka jako technika. Je úzce spojen a je základem pro další technické předměty jako jsou především Strojnictví, Technologie obrábění, Strojírenská technologie a Odborný výcvik.

Aplikace průřezových témat:

Člověk a svět práce

- na základě získaných znalostí a dovedností z technické dokumentace nalezne absolvent oboru lepší uplatnění v praxi
- vyhledávání a vyhodnocování informací potřebných pro řešení pracovních situací
- komunikace mezi spolupracovníky ve smyslu technické problematiky

Člověk a životní prostředí

- problematika odpadů, recyklace papíru
- navrhování strojního zařízení, které má nižší dopad na životní prostředí
- alternativní zdroje energií

Člověk a digitální svět

- programy pro tvorbu technické dokumentace (CAD)
- archivace dat v digitální podobě
- navrhování konstrukcí pomocí AI
- prezentace prostřednictvím PC a dataprojektoru

ROZPIS UČIVA

TECHNICKÁ DOKUMENTACE

Obor : 23-51-H/01 Strojní mechanik

1. ročník – 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: se seznámí s obsahem učiva a pomůckami pro výuku	1. Úvod 1.1 Seznámení s obsahem učiva 1.2 Učebnice a pomůcky pro výuku	1
- vysvětlí pojem technická dokumentace a určí její význam - rozezná jednotlivé druhy technické dokumentace a správně je charakterizuje	2. Technická dokumentace 2.1 Pojem technická dokumentace a její význam 2.2 Druhy technické dokumentace a jejich charakteristika	2
- vysvětlí pojem technický výkres a rozezná jednotlivé druhy technických výkresů - určí formáty výkresů - objasní význam popisového pole a správně jej vyplní - při tvorbě výkresu dokáže používat správné druhy čar a technického písma - správně užívá měřítko zobrazení	3. Normalizace v technické dokumentaci 3.1 Technické výkresy a jejich druhy 3.2 Formáty výkresů 3.3 Popisové pole a jeho náležitosti 3.4 Druhy čar a písma na technických výkresech 3.5 Měřítko zobrazení a jejich význam	3
- kreslí jednoduché konstruktivní úlohy - vysvětlí druhy promítání a jejich význam a v aplikaci na tuto znalost kreslí jednoduché výkresy zejména v pravoúhlém promítání - rozezná druhy řezů, průřezů a průniků, aktivně jich využívá při tvorbě výkresu - správně provede přerušení obrazců - zhotoví náčrt podle ruky	4. Základy technického zobrazování 4.1 Konstruktivní úlohy 4.2 Pravidla názorného zobrazování 4.3 Rovnoběžné promítání 4.3.1 Promítání kosoúhlé 4.3.2 Promítání pravoúhlé 4.4 Řezy, průřezy a průniky těles 4.5 Přerušení obrazců 4.6 Náčrty	4
- uvede podstatu a význam kótování - vyjmenuje hlavní zásady při kótování - popíše a při kreslení aktivně využívá jednotlivé způsoby kótování - kreslí a kótuje výkresy jednoduchých strojních součástí	5. Kótování 5.1 Význam a zásady kótování 5.2 Kótování délkových rozměrů 5.3 Kótování úhlů 5.4 Kótování zkosených hran 5.5 Kótování poloměrů, průměrů a koulí 5.6 Kótování děr 5.7 Kótování kuželů a jehlanů	4
- pomocí strojnických tabulek určí hodnoty rozměrových tolerancí zobrazovaných součástí a dokáže tyto tolerance správně zapsat do výkresu - podle výkresu správně určí úchytky tvaru, směru, vzájemné polohy a házení konstrukčních prvků strojních součástí	6. Předepisování tolerancí 6.1 Předepisování tolerancí rozměru 6.2 Předepisování geometrických tolerancí	3

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - rozliší způsoby značení drsnosti povrchu jednotlivých ploch zobrazované součásti a znalostí aktivně využívá při tvorbě výkresů - podle strojnických tabulek navrhuje vhodný materiál součásti - rozlišuje značení tepelného zpracování a povrchových úprav materiálů	7. Předepisován jakosti povrchu 7.1 Předepisování drsnosti povrchu 7.2 Předepisování druhu materiálu, tepelného zpracování a úprav povrchu	2
- uvede zásady při kreslení závitů a kreslí obrazy šroubů a matic - s využitím předchozích znalostí a dovedností kreslí a kótuje výkresy jednoduchých hřídelů a hřídelových čepů - vysvětlí použití drážek, zápichů a středících důlků na hřídelích - ve strojnických tabulkách vyhledává parametry normalizovaných strojních součástí a kreslí jednodušší výkresy	8. Výkresy strojních součástí I. 8.1 Zobrazování a značení závitů 8.2 Zobrazování šroubů a matic 8.3 Zobrazování hřídelů a hřídelových čepů 8.4 Tvarové prvky hřídelů 8.4.1 Drážky 8.4.2 Zápichy 8.4.3 Středící důlky 8.5 Způsoby zobrazování a rozměry normalizovaných strojních součástí 8.5.1 Čepy, kolíky, ložiska a pružiny	10
- popíše způsoby zobrazování spojů - dokáže identifikovat značky svarů a kreslí jednoduché svarové spoje - nakreslí a popíše pájený a lepený spoj - nakreslí jednodušší nýtový spoj	9. Výkresy spojů 9.1 Zobrazování a označování svarů 9.2 Zobrazování a označování spojů pájených a lepených 9.3 Zobrazování spojů nýtových	4

ROZPIS UČIVA TECHNICKÁ DOKUMENTACE

Obor : 23-51-H/01 Strojní mechanik

2. ročník – 33 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: se seznámí s obsahem učiva a vyjmenuje pomůcky pro výuku	1. Úvod 1.1 Seznámení s obsahem učiva 1.2 Učebnice a pomůcky pro výuku	1
- podle předlohy nakreslí a okótuje výkres řemenice podle tabulek určí její parametry - podle předlohy nakreslí a okótuje výkres řetězového kola - výrobní hodnoty zpracuje do tabulky - pracuje se strojnickými tabulkami	2. Výkresy strojních součástí II. 2.1 Zobrazování řemenic 2.2 Zobrazování řetězových kol	10
- vysvětlí pojem výkres sestavení a uvede jaké jsou zásady při jeho tvorbě - dokáže vyplnit popisové pole a kusovník - čte výkresy jednodušších strojních skupin a dokáže z nich získat informace o způsobu spojení jednotlivých součástí, včetně jejich druhu a počtu - kreslí vybrané výkresy sestav	3. Výkresy sestavení 3.1 Pojem výkres sestavení, náležitosti 3.2 Popisové pole a kusovník 3.3 Zobrazování jednodušších sestav a spojů	7
- vysvětlí pojem polotovaru a rozeznává jejich druhy - z popisového pole technických výkresů vyčte druh polotovaru a materiálu - zobrazuje jednoduché výkovky a odlitky včetně jejich popisu - při tvorbě výkresu využívá strojnické tabulky	4. Výkresy polotovarů 4.1 Výkres polotovaru a jeho význam 4.2 Náležitosti výkresů polotovarů 4.3 Způsoby zobrazování strojních polotovarů	7
- definuje pojem schéma a popíše jeho účel - vyjmenuje druhy schémat a uvede pravidla pro jejich čtení a kreslení - podle předlohy kreslí jednoduchá schémata - při tvorbě schémat vhodně využívá základních schématických značek	5. Schémata 5.1 Pojem schéma a jeho účel 5.2 Schémata kinematická, hydraulická, pneumatická a elektrotechnická 5.3 Kreslení a čtení jednoduchých schémat	6
- v servisních příručkách vyhledává textové i grafické informace - vyhledává v katalozích náhradních dílů - vyhledá položky podle katalogového čísla	6. Servisní dokumentace 6.1 Servisní příručky 6.2 Katalogy náhradních dílů	2

ROZPIS UČIVA

TECHNICKÁ DOKUMENTACE

Obor : 23-51-H/01 Strojní mechanik

3. ročník – 30 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: se seznámí s obsahem učiva a vyjmenuje pomůcky pro výuku	1. Úvod 1.1 Seznámení s obsahem učiva 1.2 Učebnice a pomůcky pro výuku	1
- podle předlohy nakreslí ozubené kolo a z výkresu vyčte jeho základní rozměry - zpracuje výrobní hodnoty do tabulky - aktivně používá strojnické tabulky	2. Výkresy strojních součástí III. 2.1 Zobrazování ozubených kol 2.2 Zpracování tabulky parametrů 2.3 Volba a značení materiálu kol	6
- orientuje se ve výkresech potrubních celků - kreslí jednodušší výkresy - při tvorbě výkresu využívá základních značek potrubí a jeho příslušenství	3. Výkresy potrubí 3.1 Výkresy potrubí a jejich části 3.2 Značky potrubí	4
- určí význam montážních výkresů a vyjmenuje jejich náležitosti - orientuje se v jednodušších montážních výkresech - rozpozná pracovní a technologické postupy	4. Montážní výkresy 4.1 Montážní výkresy a jejich význam 4.2 Náležitosti montážních výkresů 4.3 Čtení montážních výkresů	4
- určí význam výkresů kovových konstrukcí a popíše jejich náležitosti - orientuje se v jednoduchých výkresech včetně značek spojů - podle předlohy nebo náčrtu nakreslí jednoduchý výkres	5. Výkresy kovových konstrukcí 5.1 Význam a užití výkresů kovových konstrukcí 5.2 Značky na výkresech kovových konstrukcí 5.3 Čtení a kreslení jednoduchých výkresů	4
- seznámí se s prostředím konstrukčního programu Auto Cad - nastaví kreslicí formát a hladiny - podle zadání kreslí jednoduché strojní součásti	6. Počítačové konstrukční systémy 6.1. Program Auto Cad	6
- kreslí strojní součásti dle zadání - pracuje se strojnickými tabulkami	7. Opakování na závěrečnou zkoušku	5

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU ODBORNÝ VÝCVIK

Obor: 23-51-H/01 Strojní mechanik

Celková hodinová dotace: 1566 hodin

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem vyučovacího předmětu Odborný výcvik je vybavit žáky souborem dovedností nezbytných pro konání praktických činností při výrobě, údržbě, opravách a provozu strojírenských výrobků a jejich částí. Odborný výcvik je směřován k hlediskům ekonomickým, ekologickým, dovednosti volit optimální pracovní postupy a technologické podmínky pracovních operací, ke správné volbě pracovního nářadí, pomůcek, materiálů, nářadí a měřidel. Jedním z hlavních ukazatelů je nácvik manuálních zručností a dovedností a návyk bezpečné, pečlivé a odpovědné práce. Propojit praktickou činnost s využíváním dílenských příruček, strojírenských tabulek a nových informačních technologií. Získat cit pro materiál, jeho obrábění a další povrchové úpravy. Znalost čtení technické dokumentace a řídit se stanovenými pracovními postupy. V souladu s požadavky používat stroje, nástroje, nářadí a měřidla a dodržovat zásady jejich ošetřování.

b) charakteristika učiva

Odborný výcvik je vyučován po celou dobu studia. V prvním ročníku si žáci osvojí základní dovednosti v ručním zpracování kovů, volbě nářadí, pomůcek a nástrojů a technologických postupů. Závěr ročníku je věnován základům strojního obrábění, včetně volby nástrojů a pomůcek pro daný druh obrábění. Žáci pod vedením učitele zhotovují jednodušší výrobky.

Druhý ročník rozšíří jejich dovednosti v ručním a strojním zpracování kovů i nekovových materiálů, v používání ručního mechanizovaného nářadí, spojování materiálů svařováním, pájením a lepením, seznámí je se základy montážních prací a základy tepelného zpracování kovů a ručním kovááním. Závěr druhého ročníku je opět věnován obrábění a to již i základům pro obrábění na CNC strojích.

Třetí ročník je věnován montážním pracím, údržbě, opravám a provozu strojů a zařízení, výrobě ocelových konstrukcí a celků ze strojních dílů; je zařazen kurz svařování jednou metodou (obvykle CO-2, ZK 135 W 01). Na závěr ročníku je zařazeno strojní obrábění, včetně nekonvenčních metod obrábění a práce na CNC strojích.

V každém ročníku je část hodinové dotace věnována souborným pracím (alespoň dvě ročně) a opakování, které je využito k probrání nejméně zvládnutých témat. Důležitou součástí odborného výcviku jsou otázky bezpečnosti a hygieny práce, ekologie a hospodárnosti, u každého tématu a při přechodu na jiné pracoviště je začleněno seznámení s předpisy a nařízeními BOZP a jejich následné přezkoušení.

c) směřování výuky v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Vzdělávání v odborném výcviku směřuje k tomu, aby žáci měli kladný vztah k práci a neplýtvali materiálními hodnotami. Předmět přispívá k formování osobnosti žáků tím, že rozvíjí jejich odborné kompetence a schopnost vzdělávat se po celý život. Vede je k tomu, aby si vážili práce ostatních lidí a kriticky hodnotili výsledky své práce.

d) pojetí výuky

Organizace výuky je upravena tak, aby jednotlivá témata probíhala v souladu s výukou předmětu technologie a částečně i strojírenská technologie. Při výuce se uplatňuje zásada názornosti a přiměřenosti. Jednotlivé části učiva jsou vysvětlovány a prováděny formou instruktáží a praktických cvičení na různých druzích materiálů, zejména kovových a na jednoduchých strojních součástech. Žáci se učí dovednostem při obrábění i montážích na jednoduchých montážních celcích. Při výuce jsou využívány dílenské příručky a dostupné měřicí a kontrolní zařízení.

e) hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků se provádí při jejich praktických činnostech. Teoretické znalosti jsou ověřovány ústně, většinou před zahájením pracovních úkonů. Součástí je ověřování znalostí ze zásad bezpečnosti práce, ekologie a hospodárnosti. Kromě odborných znalostí je hodnocena i schopnost aplikace teoretických poznatků při řešení konkrétního úkolu a aplikace moderních metod.

Je hodnocen celkový přístup k práci, samostatnost, ale i schopnost pracovat v kolektivu, aktivita při plnění úkolů a schopnost překonávat pracovní problémy. Hodnocení výsledků žáků je v plném souladu s klasifikačním řádem školy.

f) přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Předmět odborný výcvik přispívá k rozvoji technického myšlení, žáka učí obhajovat své názory a současně respektovat názory druhých. Žák se učí přijímat rady a kritiky a konstruktivně na ně reagovat. Pracuje jak v kolektivu, tak i samostatně, učí se řešit běžné pracovní problémy bez zvýšených emocí a nést odpovědnost za své chování a kvalitu práce. Během učební doby získává stále reálnější představu o výkonu svého povolání a připravuje se na něj. Osvojí si pravidla komunikace s okolím, nadřízenými, zkusí si pravidla vedení malého kolektivu.

Aplikace průřezových témat:

Člověk a svět práce

- získá představu o výkonu povolání, připraví se na něj a je schopen se dále vzdělávat
- ujasní si své místo ve společnosti a podíl na zisku ze své pracovní činnosti nejen pro sebe, ale i pro své okolí
- komunikuje se spolupracovníky ve smyslu technické problematiky oboru

Člověk a životní prostředí

- řeší dopad použitých technologií na životní prostředí
- dodržuje zásady práce s odpady a nebezpečnými látkami
- zvládá problematiku úspory materiálu a šetření energiemi

Člověk a digitální svět

- prezentace prostřednictvím PC a dataprojektoru
- navrhování technologických postupů pomocí AI
- využívání programu na CNC strojích v OV
- výuková videa a programy pro práci na CNC strojích

ROZPIS UČIVA
ODBORNÝ VÝCVIK
Obor : 23-51-H/01 Strojní mechanik
1. ročník – 495 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy; - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu;	1. Vstupní instruktáž 1.1 Základní ustanovení právních norem o bezpečnosti, ochraně zdraví při práci a hygieně 1.2 Seznámení s organizačním uspořádáním školy 1.3 První pomoc při úrazech, nehodách a náhlých onemocněních 1.4 Osobní hygiena 1.5 Pravidla chování při požáru a organizace protipožární ochrany 1.6 Seznámení s organizací odborného výcviku 1.7 Exkurze po pracovištích OV a prostorách školy 1.8 Druhy ohrožení při práci, způsoby ochrany a ochranné pracovní pomůcky 1.9 Riziková pracoviště a nejčastější zdroje pracovních úrazů 1.10 Bezpečnostní značky a piktogramy	12
- měří délkové rozměry pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly a jednoduchými měřicími přístroji - měří úhly úhelníky a úhломěry - kontroluje tvar šablonami a provádí základní měření vzájemné polohy ploch a jejich geometrického tvaru	2. Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů 2.1 Měření a orýsování 2.1.1 Druhy měřidel 2.1.2 Způsoby měření 2.1.3 Nácvik měření 2.1.4 Nářadí a pomůcky pro plošné a prostorové orýsování	18
- stanoví správný tvar, velikost a hrubost pilníku pro zpracování materiálu - volí způsob upnutí materiálu - ovládá technologii pilování - volí měřidla pro kontrolu rozměrů, rovinnosti, úhlů a správně je používá - dokončuje rozměry a povrchovou úpravu součástí po strojním obrábění	2.2 Pilování 2.2.1 Druhy pilníků 2.2.2 Upínání materiálů při pilování 2.2.3 Nácvik příčného a křížového pilování 2.2.4 Kontrola pilovaných ploch 2.2.5 Pilování spojených ploch 2.2.6 Vypilování a slícování	60
- vyjmenuje základní části ruční pilky - vymění pilový list a pilku připraví k použití - orýsuje materiál k řezání - řeže rovné a šikmé plochy a materiály různých profilů - upraví plochy po řezání	2.3 Řezání kovů 2.3.1 Druhy pil a pilových listů 2.3.2 Části ruční pilky na kov 2.3.3 Nácvik řezání	18

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • volí správný druh nůžek pro určitý materiál • stříhá různé druhy materiálu s požadovanou přesností • dodržuje zásady bezpečnosti při své práci	2.4 Stříhání kovů 2.4.1 Druhy nůžek 2.4.2 Jejich použití 2.4.3 Stříhání přímek a křivek	18
• popíše hlavní druhy vrtaček a jejich jednotlivé části • stanoví základní řezné podmínky • volí nástroje pro vrtání, zahlubování a vystružování • upíná bez poškození tvarově jednoduché výrobky • ovládá základní druhy vrtaček kontroluje výsledky vrtání měřidly a kalibry	2.5 Vrtání a zahlubování 2.5.1 Vrtačky, nástroje a pomůcky 2.5.2 Upínání nástrojů a obrobků 2.5.3 Řezné podmínky, chlazení 2.5.4 Obsluha vrtaček 2.5.5 Zahlubování kuželové a válcové	24
• volí nástroje pro vyhrubování a vystružování • stanoví základní řezné podmínky • kontroluje výsledky vystružování kalibry a měřidly	2.6 Vyhrubování a vystružování 2.6.1 Příprava otvoru pro vyhrubování a vystružování 2.6.2 Nástroje 2.6.3 Řezné podmínky a pracovní postupy	18
• určí druh a stoupání závitu • připraví materiál a nástroje pro výrobu závitů • vyrobí závit průchozí a závit do slepé díry • opraví poškozený vnitřní a vnější závit	2.7 Řezání závitů 2.7.1 Druhy nářadí a nástrojů 2.7.2 Řezání vnitřních a vnějších závitů 2.7.3 Kontrola kolmosti a kvality závitu	18
• stanoví postup a nářadí pro rovnání a ohýbání daného materiálu • seřídí ruční ohýbačku před použitím • spočítá velikost materiálu před ohýbáním • zdůvodní postup práce na ručním lisu	2.8 Rovnání a ohýbání 2.8.1 Nářadí a pomůcky 2.8.2 Rovnání a ohýbání drátů a plechů 2.8.3 Používání ohýbaček 2.8.4 Rozvinuté tvary a jejich výpočet 2.8.5 Práce na ručním lisu	18
• popíše druhy brusek a jejich hlavní části • seřídí vzdálenost opěrky od kotouče • ručně ostří jednoduché nástroje a nářadí • upravuje hrany, obvody a plochy součástí na brusce • dodržuje zásady bezpečnosti při práci	2.9 Broušení a ostření nástrojů 2.9.1 Druhy brusek 2.9.2 Zásady BOZP 2.9.3 Seřízení brusky 2.9.4 Broušení základních druhů nářadí	12
• rozezná druhy nýtů a umí je použít v praxi • připraví nástroj a materiál pro nýtový spoj • vytvoří nýtové spojení s půlkulatou a zapuštěnou hlavou • vypočítá délku nýtu pro daný výrobek • používá k nýtování nýtovací kleště	2.10. Nýtování 2.10.1 Druhy nýtů a nýtových spojů 2.10.2 Nástroje a pomůcky pro nýtování 2.10.3 Výpočet délky nýtu 2.10.4 Nýtovací kleště	12

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: volí nástroje a přípravky a pomůcky pro jednotlivé druhy a způsoby obrábění, v závislosti na stanoveném technologickém postupu	3. Nástroje a pomůcky	
	3.1 Nástroje a pomůcky pro soustružení	12
	3.2 Nástroje a pomůcky pro frézování	12
	3.3 Nástroje a pomůcky pro broušení	12
4. Strojní obrábění – 363 hodin		
- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence dle norem EN a ČSN - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	4.1 Školení BOZP a PO	12
- vysvětlí podstatu třískového obrábění na obráběcích strojích - volí rezné podmínky - upíná nástroje, polotovary a obrobky a ustavuje jejich polohu na různých druzích obráběcích strojů - volí nástroje pro technologické operace obrábění - seřizuje stroje pro provedení technologických operací obrábění - obrábí na obráběcích strojích polotovary - zhotovuje jednoduché součásti na konvenčních obráběcích strojích - čte jednoduchou technickou dokumentaci a pořizuje náčrtky jednoduchých součástí	4.2. Strojní obrábění Soustružení Frézování Obrážení Broušení Vrtání, vystružování a zahlubování na soustruhu a frézce Vyvrtávání na frézce Strojní dělení materiálu	164

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • uplatňuje a procvičuje získané znalosti a dovednosti • zhotovuje jednoduché výrobky • čte jednoduché výrobní výkresy (náčrty)	3. Zhotovování jednoduchých výrobků	55

ROZPIS UČIVA
ODBORNÝ VÝCVIK
Obor : 23-51-H/01 Strojní mechanik
2. ročník – 561 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy; - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu;	1. Vstupní instruktáž 1.1 Základní ustanovení právních norem o bezpečnosti, ochraně zdraví při práci a hygieně 1.2 Seznámení s organizačním uspořádáním školy 1.3 První pomoc při úrazech, nehodách a náhlých onemocněních 1.4 Osobní hygiena 1.5 Pravidla chování při požáru a organizace protipožární ochrany 1.6 Seznámení s organizací odborného výcviku 1.7 Exkurze po pracovištích OV a prostorách školy 1.8 Druhy ohrožení při práci, způsoby ochrany a ochranné pracovní pomůcky 1.9 Riziková pracoviště a nejčastější zdroje pracovních úrazů 1.10 Bezpečnostní značky a piktogramy	14
- obsluhuje alespoň jednu technologii svařování - získá odbornou připravenost k získání svářečských oprávnění v rozsahu základního kurzu pro obloukové svařování (tavící se elektrodou v aktivním plynu), základních kurzů pro svařování plastů (horkým vzduchem a přídavným materiálem a případně kurzu zaškolení na obsluhu zařízení pro plamenové svařování (řezání a drážkování kyslíkem)	2. Svařování 2.1 Základy elektrotechniky 2.2 Technologie svařování 2.3 Koutový svar 2.4 Tupý svar 2.5 Návary	136

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: • tvaruje plechy pomocí svěráku a ručního nářadí a pomůcek • vypočítá a narýsuje rozvinutý tvar jednoduchého výrobku z plechu • seřídí a správně použije ruční ohýbačku, zakružovací a obrubovací stroj • provádí méně složité klempířské operace • volí pro práci druh ručního mech. nářadí a příslušenství a používá ho v souladu s pracovním postupem a zásadami BOZP • ošetřuje ruční mech. nářadí, seřizuje je a dokáže vyměnit opotřeбенé příslušenství • je seznámen s ostatními druhy brusek (stolová, magnetická ...), dokáže je používat, ošetřovat a seřídít • volí pracovní postupy a nářadí pro zpracování dřeva a plastů • provede povrchovou úpravu před nanášením tmelů a barev • namíchá a naředí barvu a stanoví metodu nanášení • volí a provede povrchovou úpravu k ochraně součástí proti škodlivým vlivům prostředí	3. Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů 3.1 Práce s plechy 3.2 Povrchová úprava 3.3 Základy pneumatiky 3.4 Práce s mechanizovaným nářadím 3.5 Ruční broušení 3.6 Zpracování dřeva 3.7 Zpracování plastů 3.8 Základní natěračské práce	68
• ohřívá polotovary v jednoduchých zařízeních pro ohřev a se žhavými polotovary manipuluje; • odhaduje teplotu žhavých kovů; • provádí jednoduché kovářské práce a zhotovuje jednoduché výrobky ručním kovááním; • tepelně zpracovává jednoduché součásti, nářadí či nástroje	4. Tváření a tepelné zpracování kovů 4.1 Ruční kování 4.2 Základy metalografie 4.3 Tepelné a chemicko-tepelné zpracování ocelí 4.4 Strojní kování 4.5 Výroba polotovarů válcováním (plechů a trub), tažení drátů	14
Žák: • stanoví a provede povrchovou úpravu materiálu před lepením a pájením • spojuje součásti měkkým pájením • určí druh lepidla a dodrží stanovený pracovní postup při lepení • je seznámen s obsluhou zařízení pro svařování elektrickým obloukem a provede nastavení základních hodnot • připraví materiál a svaří jednoduché součásti elektrickým obloukem	5. Spojování materiálů a montážní práce <u>5.1 Spojování materiálů</u> 5.1.1 Pájení na měkko 5.1.2 Lepení kovů a nekovů 5.1.3 Svařování elektrickým obloukem 5.1.4 Tavné svařování a pájení natvrdo	49

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: je seznámen s obsluhou soupravy pro svařování plamenem, řezání kyslíkem a s obsluhou zařízení pro svařování elektrickým obloukem	5. Spojování materiálů a montážní práce (pokračování)	-
- sestavuje jednoduché technologické postupy výroby součástí, volí řezné podmínky pro jednotlivé operace - upíná nástroje, polotovary a obrobky - používá složité způsoby upínání - ustavuje jejich polohu na různých druzích obráběcích strojů - volí a používá upínání pomocí přípravků - volí nástroje pro složité technologické operace obrábění - seřizuje stroje pro provedení technologických operací obrábění - zhotovuje tvarově složitější součásti na konvenčních obráběcích strojích - používá technickou dokumentaci, pořizuje náčrtky součástí - edituje jednoduché programy pro CNC stroje - seřizuje a obsluhuje CNC stroje	6. Strojní obrábění 6.1 Práce na konvenčních strojích (soustružení, frézování, obrážení, vrtání, broušení, protahování, protlačování, dokončovací metody obrábění) 6.2 Práce na CNC strojích (soustružení, frézování) materiálu (řezání a stříhání)	280

ROZPIS UČIVA
ODBORNÝ VÝCVIK
Obor : 23-51-H/01 Strojní mechanik
3. ročník – 510 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy; - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu;	1. Vstupní instruktáž 1.1 Základní ustanovení právních norem o bezpečnosti, ochraně zdraví při práci a hygieně 1.2 Seznámení s organizačním uspořádáním školy 1.3 První pomoc při úrazech, nehodách a náhlých onemocněních 1.4 Osobní hygiena 1.5 Pravidla chování při požáru a organizace protipožární ochrany 1.6 Seznámení s organizací odborného výcviku 1.7 Exkurze po pracovištích OV a prostorách školy 1.8 Druhy ohrožení při práci, způsoby ochrany a ochranné pracovní pomůcky 1.9 Riziková pracoviště a nejčastější zdroje pracovních úrazů 1.10 Bezpečnostní značky a piktogramy	14
- provádí nejrůznější montážní a demontážní práce ocelových konstrukcí, částí a agregátů strojů a zařízení, při opravách vyměňuje součásti, popř. s provedením nezbytných menších mechanických úprav; - montuje a seřizuje hydraulické a pneumatické mechanismy, provádí jejich nepřiliš složitou opravu (např. výměnu součástí a prvků); - kontroluje, doplňuje a vyměňuje provozní hmoty a kapaliny; - diagnostikuje závady strojů a zařízení z oblasti manipulace s materiálem, výrobních, pracovních a hnacích strojů, uplatňuje hlavní zásady jejich obsluhy, provozu, údržby, servisu a oprav; - provádí běžnou údržbu, ošetření a revize strojů a zařízení; - uskutečňuje po provedené montáži nebo po dokončení opravy potřebná měření a zkoušky, provádí o nich záznamy; - předává po opravě stroje a zařízení uživatelům, seznamuje je s obsluhou	2. Montáž, údržba, opravy a provoz strojů, zařízení a konstrukcí 2.1 Montáž, údržba a opravy ocelových konstrukcí 2.2 Montáž, údržba a opravy kinematických mechanismů 2.3 Montáž, údržba a opravy tekutinových mechanismů strojů a zařízení 2.4 Montáž, údržba a opravy strojů, zařízení a strojních celků 2.5 Provoz strojů a zařízení 2.6 Značení dílů a skupiny	207

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Počet hodin
Žák: obsluhuje vybraná strojní zařízení s ne příliš složitou obsluhou;	2. Montáž, údržba, opravy a provoz strojů, zařízení a konstrukcí (pokračování)	-
- řídí se pravidly práce na elektrických zařízeních - je seznámen se operacemi, které může poučená osoba s příslušným oprávněním, při údržbě, opravách a obsluze strojů na jejich elektrickém zařízení vykonávat	3. Zdroje energie 3.1 Motory a pohony 3.2 Elektrická zařízení	34
- sestavuje technologické postupy výroby součástí - volí rezné podmínky pro jednotlivé operace - podle místních podmínek volí stroje, nástroje, přípravky, dokončovací procesy v případě tepelného zpracování výrobků - upíná nástroje, polotovary a obrobky - používá složité způsoby upínání - ustavuje jejich polohu na různých druzích obráběcích strojů - volí a používá upínání pomocí speciálních přípravků - volí nástroje pro složité technologické operace obrábění - seřizuje stroje pro provedení technologických operací obrábění - zhotovuje tvarově složitější součásti na konvenčních obráběcích strojích - používá technickou dokumentaci, - pořizuje náčrtky součástí - edituje jednoduché programy pro CNC stroje - seřizuje a obsluhuje CNC stroje	4. Strojní obrábění Soustružení Frézování Obrážení Broušení Nekonvenční způsoby obrábění Číslicově řízené obráběcí stroje CNC systémy	255

8. Personální a materiální zabezpečení vzdělání

8.1 Personální zabezpečení vzdělávání

Vyučovaný předmět	Vzdělání vyučujících
Český jazyk	VŠ
Literární a estetická výchova	VŠ
Anglický jazyk	VŠ
Občanská nauka	VŠ, SŠ
Matematika	VŠ
Základy přírodních věd	VŠ, SŠ
Tělesná výchova	VŠ
Informační a komunikační technologie	VŠ
Ekonomika	VŠ
Strojnictví	VŠ
Strojírenská technologie	VŠ
Technologie	VŠ
Technická dokumentace	VŠ
Odborný výcvik	SŠ, DPS

8.2 Materiální zabezpečení vzdělávání

Teoretická výuka

Multimediální učebna – dataprojektor, PC s internetem, vizualizér, ozvučení

Učebna ICT – dataprojektor, PC s internetem, ozvučení, programy

Praktická výuka

Dílna zámečnická – pracovní stoly vybavené ručním nářadím, ruční mechanizované nástroje elektrické, vzduchové a akumulátorové, stolní a stojanové vrtačky, brusky, ohýbačky plechu, nůžky, zakružovačky, lemováčka, lis, vodorovná a svislá obrážka, pily, svářečky, výhně, kovádky, kovářské nářadí, buchar, rýsovací a pracovní desky

Dílna strojní – obrobna – pracovní stoly, soustruhy, frézky, výuková CNC, brusky, pila, ruční nářadí a nástroje, výdejna nářadí

9. Spolupráce se sociálními partnery

9.1 Žáci a zákonní zástupci žáků

Žáci naší školy mohou obsah tohoto školního vzdělávacího programu ovlivňovat prostřednictvím školního parlamentu školy.

Zákonní zástupci mohou ovlivňovat obsah tohoto programu prostřednictvím Školské rady naší školy. Komunikace školy se žáky a zákonnými zástupci je zprostředkována zejména osobně, ale i prostřednictvím přístupu na webové stránky školy a programu Bakaláři. Součástí této komunikace jsou také třídní schůzky zákonných zástupců, které jsou organizované zpravidla dvakrát za školní rok.

9.2 Úřad práce

Spolupráce naší školy s Úřadem práce Kladno je zaměřena na průběžné sledování uplatnění absolventů na trhu práce. Jednou za půl roku si škola vyžádá informace o volných místech, které jsou potom umístěny na nástěnce v prostoru dílen školy.

Pomocí nástěnky také prezentujeme propagační materiály firem našeho regionu, ve kterých se vzhledem ke svému oboru mají naši absolventi možnost uplatnit.

Abychom usnadnili našim absolventům nástup do praxe odkazujeme žáky i na informace získané prostřednictvím internetu. Na adresách aprace.cz a infoabsolvent.cz naleznou žáci všechny potřebné informace z trhu práce.

9.3 Podniky a firmy

Spolupráce s podniky a firmami našeho regionu je na velmi dobré úrovni. Dlouhodobě spolupracujeme s následujícími subjekty:

- AMF spol s r.o.
- ECK Generating spol. s r.o. Kladno
- Beznoska spol. s r.o. Kladno
- Duo Tech Trade spol. s r.o.
- Strojírna Tedesco a.s.
- Fermet Kladno spol. s r.o.

Spolupráce s uvedenými sociálními partnery bude orientována především na výuku odborného výcviku na jejich pracovištích. Tuto spolupráci budeme i nadále rozvíjet a to nejen ve smyslu zabezpečení praktické výuky našich žáků na pracovištích sociálních partnerů, ale také formou odborných konzultací a exkurzí, při kterých se žáci seznamují s novými zařízeními a technologiemi strojírenského průmyslu. Partneři také přispěli ke stanovení odborných kompetencí pro tvorbu ŠVP.