



**SPŠS a SOŠ
prof. Švejcara
Plzeň**

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

MECHANIK SEŘIZOVAČ

23-45-L/01

Obsah

1. Identifikační údaje.....	4
2. Profil absolventa.....	5
3. Charakteristika vzdělávacího programu	8
3.1 Koncepce školy	8
3.2 Realizace klíčových kompetencí.....	8
3.3 Podpora realizace odborných kompetencí.....	9
3.4 Specifické vzdělávací aktivity	10
3.5 Způsoby realizace průřezových témat ve výuce.....	10
3.6 Organizace výuky, realizace praktického vyučování	11
3.7 Způsob a kritéria hodnocení	11
4. Učební plán	13
5. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	15
6. Učební osnovy	16
6.1 Jazykové vzdělávání a komunikace.....	16
6.1.1 Učební osnova předmětu Český jazyk a literatura	16
6.1.2 Učební osnova předmětu Anglický jazyk.....	30
6.2 Společenskovědní vzdělávání.....	44
6.2.1 Učební osnova předmětu Dějepis	44
6.2.2 Učební osnova předmětu Občanská nauka	50
6.3 Přírodovědné vzdělávání	59
6.3.1 Učební osnova předmětu Fyzika	59
6.3.2 Učební osnova předmětu Chemie.....	69
6.3.3 Učební osnova předmětu Biologie a ekologie	74
6.4 Matematické vzdělávání.....	80
6.4.1. Učební osnova předmětu Matematika	80
6.5 Vzdělávání pro zdraví	92
6.5.1 Učební osnova předmětu Tělesná výchova	92
6.6 Informatické vzdělávání.....	102
6.6.1 Učební osnova předmětu Informační a komunikační technologie	102
6.7 Ekonomické vzdělávání	109
6.7.1 Učební osnova předmětu Ekonomika.....	109
6.8 Odborné vzdělávání.....	115
6.8.1 Učební osnova předmětu Technické kreslení.....	115
6.8.2 Učební osnova předmětu Strojírenská technologie	123
6.8.3 Učební osnova předmětu Strojnictví	129
6.8.4 Učební osnova předmětu Elektrotechnika a automatizace	135
6.8.5 Učební osnova předmětu Technologie	142

6.8.6 Učební osnova předmětu Programování NC strojů	151
6.8.7 Učební osnova předmětu Odborný výcvik	157
7. Zajištění výuky	170
7.1 Materiálně technické podmínky	170
7.2 Personální zajištění výuky	170
8. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami	171
8.1 Plán pedagogické podpory a individuální vzdělávací plán	171
8.2 Vzdělávání nadaných a mimořádně nadaných žáků	171
9. Spolupráce se sociálními partnery	173
10. Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci	174

1. Identifikační údaje

Název a adresa školy	Střední průmyslová škola strojnická a Střední odborná škola prof. Švejcara, Plzeň, Klatovská 1615/109, 301 00
Zřizovatel	Plzeňský kraj, Škroupova 18, 301 00 Plzeň
Název školního vzdělávacího programu	Mechanik seřizovač
Kód a název oboru vzdělání	23-45-L/01 Mechanik seřizovač (23-56-H/01 Obráběč kovů)
Stupeň poskytovaného vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Úroveň vzdělání EQF	EQF 3, EQF 4
Délka a forma vzdělávání	4 roky, denní
Platnost ŠVP od	1. září 2026
Číslo jednací	

Podpis ředitele, razítko školy:

2. Profil absolventa

Název a adresa školy	Střední průmyslová škola strojnická a Střední odborná škola prof. Švejcara, Plzeň, Klatovská 1615/109, 301 00
Název školního vzdělávacího programu	Mechanik seřizovač
Kód a název oboru vzdělání	23-45-L/01 Mechanik seřizovač (23-56-H/01 Obráběč kovů)

Popis uplatnění absolventa v praxi

Absolvent nalezne uplatnění v povolání mechanik a seřizovač obráběcích strojů při seřizování strojů, zařízení a linek (např. obráběcích, tvářecích, dělení materiálu, zpracování plastů aj.). Díky možnosti získání maturitní zkoušky i výučního listu (po 3. ročníku) má větší uplatnitelnost v praxi. Může se uplatnit také při vykonávání vybraných činností (např. při korigování a modifikaci programů automatizovaných zařízení a CNC strojů) v povolání strojírenský technik a technolog (tvorba technologických postupů). Může působit ve vybraných technickohospodářských funkcích provozního charakteru jako je například mistr dílny, normovač, vedoucí skladu, zásobovač, přípravář apod. Dalšími možnostmi je uplatnění v povolání obráběč kovů v typových pozicích soustružník kovů, frézař, brusič kovů, operátor NC strojů.

Absolventi budou v době studia dostatečně pracovat s výpočetní technikou. Po úspěšném skončení studia se mohou ucházet o studium na vysoké škole.

Očekávané kompetence absolventa

A) Směry vzdělávání s ohledem na klíčové kompetence:

Kompetence k učení

Absolvent byl veden tak, aby:

- se orientoval v možnostech dalšího vzdělávání.
- se efektivně učil a stanovoval si reálné cíle a prováděl sebehodnocení.

Kompetence k řešení problémů

Absolvent byl veden tak, aby:

- technické problémy přesně a správně popsal a metodicky řešil cestou zadání (specifikace cílů) – analýza zadání – výběr metod – vlastní řešení – syntéza výsledků – prezentace řešení – diskuse – závěr.
- kladl důraz na schopnost analyticko-syntetického způsobu myšlení.

Komunikativní kompetence

Absolvent byl veden tak, aby:

- se vyjadřoval se v písemné i ústní formě, jasně, srozumitelně a gramaticky správně formuloval text (i odborný),
- se orientoval v systému cizího jazyka, rozuměl spisovné řeči o známých záležitostech ve škole, životě a práci, komunikoval při cestování a setkání s lidmi mluvícími cizím jazykem a psal jednoduché souvislé cizojazyčné texty.
- porozuměl uměleckému, publicistickému i odbornému textu (byl čtenářsky gramotný),
- čelil manipulaci (např. ze strany médií), byl mediálně gramotný.

Personální a sociální kompetence

Absolvent byl veden tak, aby:

- spolupracoval s ostatními a přispíval k utváření vhodných mezilidských vztahů.
- nepodléhal předpoklům a předcházal konfliktům,
- byl připraven na měnící se pracovní a životní podmínky.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Absolvent byl veden tak, aby:

- měl základní historickou orientaci s důrazem na novodobé dějiny,
- se aktivně podílel na životě občanské společnosti.
- uznával hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržoval je.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Absolvent byl veden tak, aby:

- se vhodně prezentoval,
- se orientoval se v situaci na trhu práce a v pracovněprávních vztazích,
- definoval základní ekonomické pojmy,
- vymezil podnikání a charakterizoval jednotlivé formy podnikání.

Matematické kompetence

Absolvent byl veden tak, aby:

- správně používal pojmy kvantifikujícího charakteru a efektivně aplikoval matematické postupy,
- se orientoval se v odborných textech, grafech a přehledech,
- vytvářel grafická znázornění.
- správně používal získané matematické kompetence v návaznosti na další oblasti.

Digitální kompetence

Absolvent byl veden tak, aby:

- ovládal potřebnou sadu digitálních zařízení a služeb, využíval je ve školní prostředí i v osobním životě,
- získával, posuzoval a sdílel data, informace a digitální obsah v různých formátech a tento obsah vytvářel,
- dokázal poradit sobě i ostatním s běžnými problémy,
- respektoval vliv technologií na život jedince, zvažoval přínosy i rizika,
- byl schopen posoudit, kdy je problém schopen řešit sám a kdy je potřeba pomoc odborníka,
- předcházel situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, jednal eticky a s respektem k druhým.

B) Směry vzdělávání s ohledem na odborné kompetence:

Pracovat s technickou dokumentací

Absolvent byl veden tak, aby:

- získával relevantní informace z výrobní dokumentace, norem, katalogů aj. a aplikoval a využíval je ve výrobních procesech,
- zobrazoval základní strojní součásti pomocí CAD technologie 2D i 3D,
- vytvářel pracovní postupy, stanovoval pracovní podmínky a volil nástroje a nářadí pro technologicky nesložitě operace,
- prováděl pomocné výpočty a pořizovat dílenské náčrty.

Obrábět materiály na běžných druzích obráběcích strojů základními technologickými operacemi

Absolvent byl veden tak, aby:

- na základě normovaného označení určil obráběný materiál, popsals jeho vlastnosti a navrhl jeho zpracování,
- volil a používal nástroje a další prostředky podle stanoveného výrobního postupu,
- obsluhoval základní druhy konvenčních a číslíkově řízených obráběcích strojů při obrábění technologicky středně složitých obrobků,
- posuzoval možnosti využití běžných způsobů nekonvenčního obrábění (elektroerozivní, laser, ultrazvuk atd.),
- kontroloval rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch a jakost povrchu obrobků.

Seřizovat běžné druhy konvenčních i CNC výrobních strojů, zařízení a linek pro vykonávání středně náročných technologických operací

Absolvent byl veden tak, aby:

- seřizoval s použitím výrobní a technologické dokumentace alespoň jeden druh obráběcích strojů, zařízení a linek a technologicky souvisejících manipulačních prostředků,
- vytvářel pro CNC výrobní stroje dílenské programy a vkládal programy do CNC strojů jak dílenským způsobem programování, tak pomocí převodů CAD/CAM,
- kontroloval dosažení žádoucích výsledků seřízení výrobních strojů, zařízení a linek,
- seznamoval operátory s obsluhou seřízených výrobních strojů, zařízení a linek při vykonávání technologických operací a v potřebném rozsahu je instruoval.

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

Absolvent byl veden tak, aby:

- dodržoval příslušné právní předpisy,
- uměl poskytnout základní první pomoc,
- popsal systém péče o zdraví pracujících.
- chápal problematiku BOZP jako součást systému kvality.

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

Absolvent byl veden tak, aby:

- chápal kvalitu jako systém a měl osobní odpovědnost za konkurenceschopnost a dobré jméno podniku (školy).

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

Absolvent byl veden tak, aby:

- posoudil význam a ohodnocení vykonávané práce,
- zvažil při plánování činnosti její vnější vazby a dopady.
- efektivně hospodařil a nakládal s materiály a látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Délka a forma vzdělávání: 4 roky v denní formě vzdělávání.

Dosažený stupeň vzdělání a kvalifikační úroveň EQF: střední vzdělání s výučním listem, EQF 3, střední vzdělání s maturitní zkouškou, EQF 4.

Podmínky pro přijetí ke vzdělávání: přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Je požadováno splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání v daném oboru.

Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání, stupeň dosaženého vzdělání

Maturitní zkouška: dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce. Konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem. Profilová maturitní zkouška z cizího jazyka může být nahrazena výsledkem mezinárodní jazykové zkoušky v rozsahu stanoveném vedením školy.

Závěrečná zkouška; dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list. Konání závěrečné zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem. Písemná zkouška je jednodenní dle Jednotného zadání závěrečných zkoušek a sestává z prokázání znalostí v oblasti technického kreslení, technických výpočtů a teoretických znalostí z oblasti technologie a strojnictví. Praktická zkouška je jednodenní a sestává z prokázání schopnosti vyrobit na obráběcím stroji zadaný výrobek na základě technické dokumentace. Ústní zkoušku žáci skládají před zkušební komisí na základě otázek dle Jednotného zadání závěrečných zkoušek z předmětu Technologie a z oblasti Světa práce (Ekonomika a Občanská nauka).

3. Charakteristika vzdělávacího programu

3.1 Koncepce školy

Poslání školy: SPŠS a SOŠ profesora Švejcara, Plzeň poskytuje vzdělání v oborech s maturitou (denní forma vzdělávání) a v oborech s výučním listem (denní forma vzdělávání). Hlavním zaměřením školy v oblasti technického vzdělávání je strojírenství a příbuzné obory (mechatronika).

Základní trendy, které škola v technickém vzdělávání dlouhodobě sleduje, jsou:

- A) prolínání oborů (strojírenství – elektrotechnika – elektronika – ekonomika apod.), interdisciplinarita typická pro moderní techniku,
- B) cesta k systému řízení kvality,
- C) zvyšování kreditu strojírenských oborů, odstranění nepřiměřených obav z náročnosti odborného vzdělávání,
- D) prohloubení aktivní znalosti cizích jazyků, tradičně slabší složky odborného vzdělávání,
- E) zvyšování dovedností žáků i učitelů v oblasti ICT ve smyslu „počítače jako nástroje, nikoli cíle“,
- F) monitoring a prevence sociálně patologických jevů (vzdělávání výchovných poradců, budování atmosféry důvěry, práce s klimatem školy).

3.2 Realizace klíčových kompetencí

Kompetence k učení jsou rozvíjeny:

- a) hledáním motivace a rozvojem motivace ke vzdělávání, zdůrazňováním významu vzdělávání v moderní informační společnosti,
- b) využíváním přirozeného zájmu žáků o určitá témata, zájmem učitele o tato témata,
- c) příkladem vzdělávajícího se učitele zajímajícího se o rozvoj vlastního oboru,
- d) zprostředkováním učebních strategií (vytváření kontextu, asociací, analogií, algoritmů, využívání vizualizace, grafického znázornění, strukturování textu – výpisky, podtrhávání),
- e) vedením žáků k sebehodnocení a hodnocení dosaženého pokroku, možnost výměny zkušeností.

Kompetence k řešení problémů jsou rozvíjeny:

- a) zařazováním problémových úkolů a průběžným sledováním činnosti žáků,
- b) seznamováním žáků s obecnými principy řešení problémů,
- c) správným formálním zadáním úkolů (srozumitelnost, přiměřená náročnost, kontrolovatelnost, formulace cíle), promyšlenou koncepcí, která neodrazuje žáky.

Komunikativní kompetence jsou rozvíjeny:

- a) důrazem kladeným ve všech předmětech na tvorbu textů a verbální komunikaci podle pravidel (žádost o vysvětlení, kladení otázek, písemná komunikace s vedením školy),
- b) rozvojem jazykových kompetencí v rámci vzdělávací oblasti Jazykové vzdělávání a komunikace,
- c) informováním žáků o neverbální komunikaci,
- d) seznámením žáků se základními strategiemi řešení konfliktů,
- e) důrazem na správnost a přesnost používané terminologie v odborných předmětech,
- f) podporou jazykového vzdělávání v odborných předmětech (dokumentace v cizím jazyce, internetové stránky).

Personální a sociální kompetence jsou rozvíjeny:

- a) podporou spolupráce žáků – prvky skupinového vyučování,
- b) podporou a hodnocením iniciativy žáků (vlastní řešení, ochota pomáhat, samostatná práce),
- c) podporou a hodnocením odpovědnosti za výsledky své práce, péče o svůj fyzický i duševní rozvoj,
- d) výchovou k přijímání kritiky a k tvořivé kritice,

- e) příkladem učitele – reakce na chování žáka, nezaujatost při hodnocení vlastního žákova názoru.

Občanské kompetence a kulturní povědomí jsou rozvíjeny:

- a) důsledným dodržováním právních a jiných platných předpisů, vystupováním proti xenofobii a diskriminaci,
- b) udržováním pořádku ve škole a ve třídě,
- c) zapojením žáků do života školy (úloha mluvčího třídy a jeho zástupce),
- d) organizováním přednášek a besed na aktuální témata,
- e) upozorňováním na aktuální důležité události v kultuře a ve veřejném životě, diskusemi s žáky na tato témata.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám jsou rozvíjeny:

- a) upevňováním a zdůrazňováním správných pracovních návyků, pěstováním odpovědnosti za splnění úkolu,
- b) prostřednictvím informací od výchovného poradce (pracovní a vzdělávací příležitosti, poradenské služby),
- c) ve výuce předmětů ekonomika a občanská nauka v tématech věnovaných právům a povinnostem zaměstnanců a zaměstnavatelů, principům podnikání a tržního hospodářství,
- d) vytvářením reálné představy o požadavcích zaměstnavatelů a jejich konfrontací s vlastními představami.

Matematické kompetence jsou rozvíjeny:

- a) prostřednictvím matematických postupů v předmětu matematika a jejich aplikací v odborných předmětech,
- b) odhadem výsledků řešených úloh a jejich diskusí,
- c) nácvikem kreslení náčrtů (geometrizace objektu), prací s dalšími formami grafického znázornění.

Digitální kompetence jsou rozvíjeny:

- a) využíváním všech možností účelné podpory práce digitálními zařízeními, aplikacemi a službami při výuce,
- b) možností elektronické komunikace mezi žákem a učitelem,
- c) podporou práce se samostatně získanými informacemi z různých zdrojů a jejich kritickým hodnocením,
- d) diskusemi o informacích poskytovanými různými sdělovacími prostředky.

3.3 Podpora realizace odborných kompetencí

Odborné vzdělávání vybavuje v jednotlivých vzdělávacích oblastech a obsahových okruzích žáka základními znalostmi a dovednostmi potřebnými pro budoucí pracovní uplatnění a další vzdělávání. Na základě dále uvedených obsahových okruhů jsou vystavěny jednotlivé odborné předměty.

Informatické vzdělávání: žáci jsou vedeni k racionálnímu využívání digitálních zařízení, aplikací a služeb pro řešení pracovních i životních situací a volbě optimálních postupů. Důležitou složkou odborného vzdělávání je obsluha grafických programů (2D a 3D modelování) a CNC programování. Software mají žáci k dispozici i pro domácí použití. Vedle toho je kladen důraz na eticky správné použití digitálních technologií (podrobnosti obsahuje školní směrnice).

Ekonomické vzdělávání: cílem je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak v osobním životě. Výuka je v souladu se Standardem finanční gramotnosti pro střední školy. Tento standard je dále reflektován ve společenskovědním a matematickém vzdělávání.

Výrobní stroje a linky: Osvojení učiva obsahového okruhu vytváří vědomostní základ, nezbytný pro osvojení dovedností pro uplatnění absolventa jako seřizovače strojírenských výrobních zařízení. Tímto

základem jsou vědomosti o výrobních zařízeních, jejich agregátech, součástech a funkčních principech a dovednost získávat o nich z různých informačních zdrojů relevantní informace. Nezbytné je i osvojení vědomostí o technických materiálech, a to jak z hlediska jejich použití, tak z hlediska jejich zpracovávání. Okruh zahrnuje i informativní přehled strojírenské metalurgie; jeho cílem je především poskytnout žákům vědomosti o druzích strojírenských polotovárů a jejich vlastnostech, důležitých pro jejich další zpracovávání.

Obsluha a seřizování výrobních strojů a linek: Zahrnuje největší počet hodin. Cílem obsahového okruhu je vybavit žáky souborem dovedností vykonávat praktické činnosti uplatňující se především při seřizování výrobních strojů, linek a zařízení ve strojírenství a dovednostmi volit při samostatném vykonávání pracovních činností optimální postupy práce, technologické podmínky pracovních operací, potřebné pracovní prostředky, pomocné materiály a hmoty apod. Část svých kompetencí si žáci osvojují nejprve teoretickou přípravou, pak následným nácvikem manuálních dovedností. Soustředí se na seřizování obráběcích strojů a na tvorbu jednodušších programů pro číslicově řízené stroje.

Pokud jsou vyhlášeny projekty a rozvojové programy na podporu odborného vzdělávání, škola se do nich v hojné míře aktivně zapojuje. Z dotací jsou pořizovány moderní učební pomůcky a CNC obráběcí stroje (mj. také souřadnicový měřicí stroj), obnovována výpočetní technika a pořádány odborné exkurze. Pojetí výuky je modernizováno tvorbou výukových sad, příprav a učebních textů. Rovněž je experimentálně ověřována odborná výuka v anglickém jazyce. Důležitou složkou je spolupráce se základními školami a vedení kroužků v rámci projektových výzev.

Strojní obrábění: pro získání výučního listu je nezbytné osvojení odborných dovedností z oboru vzdělání 23-56-H/01 Obráběč kovů. Žák získá praktické dovednosti při obrábění materiálů (ruční zpracování kovů, strojní obrábění, bezpečnost práce, údržba nástrojů a pomůcek).

3.4 Specifické vzdělávací aktivity

Žáci mají možnost doma samostatně pracovat u softwarových aplikací, které mají zdarma k dispozici v rámci studentských licencí, a používat cloud Microsoft 365. Aplikací je celá řada, kromě těch, které jsou používány k výuce se jedná o další produkty. Žáci je mohou využívat pro tvorbu soutěžních úloh a maturitních prací. Účast v odborných soutěžích žákům umožňuje využít jejich znalosti a dovednosti.

Součástí vzdělávání jsou i odborné exkurze do firem.

3.5 Způsoby realizace průřezových témat ve výuce

Průřezová témata se škola snaží aplikovat v různém rozsahu a hloubce ve všech předmětech, některé předměty jsou pro dané téma nosné (uvedeno dále). Zpracování do výuky je doplněno dalšími aktivitami (exkurze, návštěvy úřadu práce, besedy, působení výchovného poradce). Akce jsou pořádány podle aktuálních možností a nabídek a jsou zmíněny ve výroční zprávě školy.

Občan v demokratické společnosti

Téma je realizováno především v předmětech občanská nauka, dějepis, anglický jazyk, německý jazyk, ale dotýká se všech předmětů, protože i v nich vstupuje žák do vztahů s dalšími osobami (spolužáci, učitelé, vedení školy, zaměstnanci ve firmách a společnostech aj.). Cílem je výchova žáků k tomu, aby byli zodpovědní za své názory, drželi slovo, uměli komunikovat a naslouchat druhým, byli přiměřeně kritičtí a sebekritičtí, odolávali manipulaci a vážili si vytvořených hodnot.

Člověk a životní prostředí

Téma je realizováno především v předmětech biologie a ekologie, anglický jazyk, německý jazyk, ale dotýká se i předmětů dalších (chemie, odborné předměty). Téma pomáhá pochopit zásadní význam přírody, životního prostředí a udržitelného rozvoje pro člověka a pěstovat takový životní styl, který bude v intencích udržitelného rozvoje a ekologicky přijatelných parametrů. V odborné oblasti je téma zaměřeno na materiálové a energetické zdroje.

Člověk a svět práce

Téma je realizováno především v předmětech občanská nauka, ekonomika, anglický jazyk, ale i v některých odborných předmětech. Dotýká se výrazně i sféry působnosti výchovných poradců (kariérové poradenství). Cílem průřezového tématu je vybavit žáka praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky. Prostřednictvím kariérového vzdělávání si žák osvojí znalosti a především dovednosti pro řízení své kariéry a života (Career Management Skills), které využije pro cílené plánování a odpovědné rozhodování o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Zároveň se naučí přijímat změny ve své profesní kariéře jako běžnou součást života. Součástmi realizace tématu je spolupráce s úřady práce, exkurze a souvislá odborná praxe.

Člověk a digitální svět

Téma je realizováno v předmětech informační a komunikační technologie (podpůrný charakter ve vztahu k dalším složkám kurikula) a v dalších, zejména odborných, ale i všeobecně vzdělávacích předmětech. Cílem je propojení formální výuky se zkušenostmi žáků z jejich neformálních vzdělávacích aktivit. Žáci jsou připravováni tak, aby se digitální technologie staly jejich běžným pracovním nástrojem, podpořily jejich kreativitu a byl prostředkem eticky správné komunikace a sdílení dat.

3.6 Organizace výuky, realizace praktického vyučování

Výuka teoretických předmětů je realizována v budově školy na adrese Klatovská 109 podle platného rozvrhu pro příslušný den. Vyučuje se obvykle od 8.00 hod. (popř. od 7.10 hod.) do 14.25 hod., v případě odpoledního vyučování i déle (podle obsazení výukových prostor). Vyučovací hodina trvá 45 minut. Mezi hodinami jsou desetiminutové nebo pětiminutové přestávky. Hlavní přestávka je po čtvrté vyučovací hodině a trvá dvacet minut. O změnách v rozvrhu jsou žáci informováni den předem v systému Bakaláři, na vývěškách ve škole a na intranetu. Výuka probíhá v kmenové třídě a v odborných učebnách. Na výuku některých předmětů se žáci dělí do skupin.

Odborný výcvik pod vedením odborně i pedagogicky způsobilých učitelů je realizován v Centru praktického vyučování v průmyslovém areálu (Tylova 1/57, Plzeň, 301 00). Vyučování probíhá od pondělí do pátku, vyučovací hodina trvá 60 minut, výuka začíná ve všech ročnících v 7.00 hod. V 1. ročníku končí ve 13.00 hod., ve 2. a 3. a 4. ročníku ve 14.00 hod. Odborný výcvik je zajišťován i na smluvních pracovištích, kde je pracovní doba v rozsahu daném firemním pracovištěm.

Z organizačních důvodů je výuka realizována v dvoutýdenním (lichém a sudém) rozvrhovém cyklu. Odlišné zařazení některých vyučovacích předmětů v jednotlivých týdnech vyplývá z organizace odborného výcviku a nemění celkovou týdenní hodinovou dotaci podle učebního plánu.

3.7 Způsob a kritéria hodnocení

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků se řídí §69 školského zákona. Žáci se hodnotí ve všech vyučovacích předmětech uvedených v učebním plánu příslušného ročníku. Klasifikační stupeň určí učitel, který vyučuje příslušný předmět. V předmětu, ve kterém vyučuje více učitelů, určí výsledný stupeň za klasifikační období učitelé po vzájemné dohodě. Nedojde-li k dohodě, stanoví se klasifikační stupeň rozhodnutím ředitele školy. Při určování stupně prospěchu v jednotlivých předmětech na konci klasifikačního období se hodnotí kvalita práce a učební výsledky, jichž žák dosáhl za celé klasifikační období. Stupeň prospěchu se neurčí na základě průměru z klasifikace za příslušné období. V praktickém vyučování se hodnotí samostatná práce s výkladem technologického postupu, volba nástrojů, stanovení technologických podmínek obrábění a písemné testy.

U žáků s vývojovou poruchou klade učitel důraz na ten druh projevu žáka (písemný nebo ústní), ve kterém má žák předpoklady podat lepší výkon. Při klasifikaci nevychází učitel z prostého počtu chyb v dané zkoušce, ale z počtu jevů, které žák úspěšně zvládl. To však neznamená, že žák s vývojovou poruchou nemůže psát písemné práce. Doporučuje se zletilému žákovi nebo zákonnému zástupci žáka s vývojovou poruchou, jež byla diagnostikována odborným pracovištěm, požádat ředitele školy o

individuální plán výuky. Smyslem hodnocení je objektivně posoudit jednotlivé složky školního výkonu žáka s ohledem na doporučení vydaná odborným pracovištěm (PPP nebo SPC).

Pro potřeby hodnocení se předměty dělí do dvou skupin:

- a) předměty s převahou teoretického zaměření a předměty s převahou praktických činností
- b) předměty výchovného zaměření

Prospěch žáka v jednotlivých vyučovacích předmětech je klasifikován těmito stupni:

- 1 – výborný
- 2 – chvalitebný
- 3 – dobrý
- 4 – dostatečný
- 5 – nedostatečný

Není-li možné žáka hodnotit z některého předmětu, uvede se na vysvědčení u příslušného předmětu místo stupně prospěchu slovo „nehodnocen(a)“.

Chování žáka je klasifikováno těmito stupni:

- 1 – velmi dobré
- 2 – uspokojivé
- 3 – neuspokojivé

Celkový prospěch žáka je hodnocen těmito stupni:

- prospěl s vyznamenáním
- prospěl
- neprospěl

Podklady pro hodnocení výchovně vzdělávacích výsledků a chování žáka získává učitel zejména těmito metodami, formami a prostředky:

- soustavným diagnostickým pozorováním žáka,
- soustavným sledováním výkonů žáka a jeho připravenosti na vyučování,
- různými druhy zkoušek (písemné, ústní, grafické, praktické, pohybové),
- kontrolními písemnými pracemi a praktickými zkouškami,
- analýzou výsledků činnosti žáka,
- konzultacemi s ostatními učiteli a podle potřeby i s pracovníky pedagogicko- psychologické poradny a zdravotnických služeb,
- rozhovory se žákem a zákonným zástupcem žáka.

4. Učební plán

Škola	Střední průmyslová škola strojnická a Střední odborná škola prof. Švejcara, Plzeň, Klatovská 1615/109, 301 00				
Kód a název RVP	23-45-L/01 Mechanik seřizovač				
Název ŠVP	Mechanik seřizovač				
Délka a forma vzdělávání	4 roky, denní forma vzdělávání				
Datum platnosti ŠVP	od 1. 9. 2026				
Předmět / ročník	I	II	III	IV	CELKEM
Všeobecně vzdělávací předměty - povinné	20	15	18	17	70
Český jazyk a literatura	4	4	4	4	16
Anglický jazyk	3	3	4	4	14
Dějepis	2	X	X	X	2
Občanská nauka	X	X	1	2	3
Fyzika	2	2	X	X	4
Chemie	1	X	X	X	1
Biologie a ekologie	1	X	X	X	1
Matematika	4	3	4	3	14
Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Informační a komunikační technologie	1	1	1	1	4
Ekonomika	X	X	2	1	3
Odborné předměty - povinné	14	18,5	16	16,5	65
Technické kreslení	2	2	1	X	5
Strojírenská technologie	2	1	X	X	3
Strojnictví	1	1	X	X	2
Elektrotechnika a automatizace	X	X	X	2	2
Technologie	3	2	2	2	9
Programování NC strojů	X	2	2,5	2	6,5
Odborný výcvik	6	10,5	10,5	10,5	37,5
CELKEM	34	33,5	34	33,5	135

Poznámky:

Žák navštěvuje pouze jeden cizí jazyk.

Forma a podíl praktického vyučování: Odborný výcvik probíhá v Centru praktického vyučování a u partnerských firem. Předmět je vyučován v 1.- 4. ročníku s týdenní dotací **6, 10,5, 10,5 a 10,5** hodin za týden. V předmětu převažuje výuka formou praktického provádění činností ověřujících znalosti získané při výuce teoretických předmětů. Důraz je kladen na osvojení správných pracovních návyků a postojů, na samostatnost a iniciativu žáků. Žák pracuje podle návodu vyučujícího a využívá odbornou literaturu, technické výkresy, pracovní postupy a informační technologie. V prvním, druhém a třetím ročníku probíhá výuka na pracovištích školy, ve čtvrtém ročníku je výuka uskutečňována na reálných pracovištích firem. V rámci této spolupráce probíhá ve 4. ročníku i povinná 4týdenní odborná praxe.

Profilová část maturitní zkoušky: Písemná zkouška je jednodenní a sestává z prokázání znalostí v oblasti technického kreslení, technických výpočtů a teoretických znalostí z oblasti technologie a strojnictví. Praktická zkouška je jednodenní a sestává z prokázání schopnosti vyrobit na obráběcím stroji zadaný výrobek na základě technické dokumentace. Ústní zkoušku žáci skládají před zkušební komisí na základě otázek z předmětu Technologie.

Přehled využití týdnů

Činnost	I	II	III	IV
Výuka dle rozpisu učiva	34	34	33	32/28*
Sportovní kurzy	1	1	0	0
Odborná praxe	0	0	0	4*
Maturitní zkoušky	0	0	0	2
Časová rezerva	5	5	5	3
Celkem týdnů	40	40	40	37

*Povinná 4týdenní odborná praxe je součástí předmětu odborný výcvik ve 4. ročníku.

Sportovní kurzy

Škola organizuje lyžařský výcvikový kurz, vodácké kurzy, popř. jiné sportovní akce podle vlastních možností a zájmu žáků.

Časová rezerva

Prázdniny, svátky, výchovně-vzdělávací akce.

5. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Škola	Střední průmyslová škola strojnická a Střední odborná škola prof. Švejcara, Plzeň, Klatovská 1615/109, 301 00			
Kód a název RVP	23-45-L/01 Mechanik seřizovač			
Název ŠVP	Mechanik seřizovač			
Délka a forma vzdělávání	4 roky, denní forma vzdělávání			
RVP		ŠVP		
Vzdělávací oblasti	Min. týd.	Vyučovací předmět	týdně	Využití disp. hodin.
Jazykové vzdělávání a komunikace	15	Český jazyk a literatura	8	3
		Anglický jazyk	14	4
Estetické vzdělávání	5	Český jazyk a literatura	8	3
Společenskovědní vzdělávání	5	Dějepis	2	0
		Občanská nauka	3	0
Přírodovědné vzdělávání	6	Fyzika	4	0
		Chemie	1	0
		Biologie a ekologie	1	0
Matematické vzdělávání	10	Matematika	14	4
Vzdělávání pro zdraví	8	Tělesná výchova	8	0
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	4	Informační a komunikační technologie	4	0
Ekonomické vzdělávání	3	Ekonomika	3	0
Výrobní stroje a linky	10	Strojírenská technologie	2	0
		Strojnictví	2	0
		Technologie	6	0
Obsluha a seřizování výrobních strojů a linek	32	Technické kreslení	5	2
		Strojírenská technologie	1	0
		Elektrotechnika a automatizace	2	0
		Technologie	3	0
		Programování NC strojů	6,5	6,5
		Odborný výcvik	37,5	14,5
Disponibilní dotace	30			
Celkem:	128		135	37
Kurzy	0	Kurzy	2 týdny	

6. Učební osnovy

6.1 Jazykové vzdělávání a komunikace

6.1.1 Učební osnova předmětu Český jazyk a literatura

Název školy: Střední průmyslová škola strojnická a Střední odborná škola profesora Švejcara, Plzeň, Klatovská 109

Název ŠVP: Mechanik seřizovač

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2026

Počet hodin výuky: 16

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu: Předmět zaujímá ve výuce stěžejní postavení, neboť zprostředkovává úspěšné osvojování poznatků v odborných předmětech, ve výuce cizího jazyka i pro zvládnutí profesní praxe. Pochopení jazyka jako živého nástroje komunikace umožňuje žákům poznat a pochopit společenský a kulturní vývoj lidské společnosti. Výuka předmětu vybavuje žáka znalostmi a dovednostmi, které mu umožňují správně vnímat různá sdělení a porozumět jim, interpretovat je a také se vhodně vyjadřovat v různých komunikačních situacích. V komunikační oblasti tento předmět přispívá také ke kultivaci psaného projevu, mediální gramotnosti a ke schopnosti žáků vyhledávat a zpracovávat prameny informací.

Předmět zprostředkovává žákům i základní poznatky z oblasti literární teorie, seznamuje je ve stručnosti s vývojem světového i českého písemnictví. Prostřednictvím četby žáci poznávají základní literární druhy, žánry, postupy a jejich specifické znaky. Předmět se podílí na rozvoji sociálních kompetencí, ať již přímo, či nepřímo, žáci jsou vedeni k rozvoji vlastní hodnotové orientace a postojů.

Charakteristika učiva: Učivo bylo vybráno ze vzdělávacích oblastí Jazykové vzdělávání a komunikace a Estetické vzdělávání a realizuje se v rámci předmětu Český jazyk a literatura, který se vyučuje v průběhu celé doby vzdělávání, tj. ve všech čtyřech ročnících. Zahrnuje jak výuku poznatků z jazykového vzdělávání, tak z oblasti komunikace i literárního vzdělávání a během výuky se vzdělávací obsah jednotlivých složek vzájemně prolíná. V oblasti jazykového vzdělávání je největší důraz kladen na správné používání jazyka z hlediska funkce jazykového projevu i z hlediska jazykové normy, tedy na osvojování a praktické procvičování zásad českého pravopisu, tvarosloví, slovtvorby a větné stavby. V oblasti komunikace je pozornost zaměřena na všechny funkční styly v gramaticky správné podobě a s využitím vhodných stylistických prostředků.

V literárním vzdělávání se žáci učí rozpoznat různé umělecké směry i jednotlivé literární druhy a vnímat jejich specifické znaky, vystihnout umělecký záměr autora a jeho sdělení čtenáři i zformulovat vlastní názory na přečtená díla. Rozvíjejí své čtenářské návyky i schopnost interpretace literárního textu. Poznatky a prožitky z literárního díla by měly pozitivně ovlivnit jejich postoje a hodnotové orientace. Učivo jednotlivých ročníků je rozpracováno v tematických plánech.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí: Výuka směřuje k tomu, aby žáci chápali vzdělávání jako celoživotní proces, v jehož rámci se nejen připravují na konkrétní budoucí povolání, ale i k tomu, aby získané poznatky dokázali uplatňovat při případném dalším studiu či v praktickém životě. Jsou vedeni k tomu, aby si vážili nejen vlastní práce, ale i výsledků činnosti druhých. Žáci jsou motivováni k tomu, aby se vyjadřovali přiměřeně ke komunikační situaci a prezentovali se v souladu se zásadami kultury projevu a chování. Podrobné rozpracování viz klíčové a odborné kompetence.

Učivo předmětu v oblasti Estetického vzdělávání (literární ukázky) je koncipováno tak, aby si žáci uvědomovali hodnotu svobody a demokracie, vážili si kulturního odkazu předchozích generací, na základě čtenářských prožitků si uvědomovali hranice svobody jednotlivce i meze tolerance a cítili

zodpovědnost za vlastní život. Díky rozhovorům a diskuzím jsou žáci vedeni k vytvoření si svého vlastního názoru a jeho obhajobě.

Výukové strategie: Při výuce se používá metoda výkladu (v kombinaci s praktickým procvičováním daných jevů), metoda skupinové práce i samostatné práce. Žáci pracují s tištěnými i elektronickými texty (ukázky literárních děl), audio i video ukázkami. Důraz je rovněž kladen na komunikaci s využitím pravidel konstruktivní diskuze a argumentace, na zpětnou vazbu i reflexi získaných poznatků. Výuka může být motivačně doplněna didaktickými hrami, soutěžemi, žáci se mohou zúčastnit některé z literárně-historických exkurzí či hromadně organizované návštěvy divadelního představení, výstavy, apod.

Žáci jsou podporováni v samostatném vyhledávání informací i v ověřování jejich zdrojů. Jsou vedeni k využívání digitálních nástrojů pro tvorbu a sdílení vlastního obsahu, k respektování autorských práv a etických pravidel. Důležité je tedy využití digitálních technologií k jazykově i obsahově správné komunikaci (např. MS Office, zejména Word, PowerPoint, Forms, Teams). V rámci přípravy na výuku jsou žáci vedeni k používání online katalogů (např. Internetová jazyková příručka, Český národní korpus) i aktuálních mediálních obsahů.

Digitální technologie přispívají ke snadnějšímu a rychlejšímu pochopení učiva, ověřování nabytých vědomostí, ale i k motivaci žáků. Proto jsou do výuky zařazovány různé učební aplikace (např. Kahoot, WordWall, LearningApps).

Hodnocení výsledků žáků: V oblasti jazykové bude největší důraz kladen na gramatickou správnost žakovských projevů a na schopnost orientovat se ve větné stavbě. Hlavní důraz při hodnocení v oblasti komunikační bude kladen na schopnost formulace srozumitelného, gramaticky správného a stylisticky vhodného textu. Znalosti budou během pololetí ověřeny minimálně jednou gramatickou a jednou slohovou písemnou prací většího rozsahu. V literární výchově bude ústním zkoušením hodnocena čtenářská gramotnost, přihlédnuto bude i k aktivní práci při společné diskusi. Součástí hodnocení bude i základní znalost literárně-historických pojmů. Ke každému tématu bude zařazena písemná práce zaměřená nejen na teoretické znalosti, ale také na práci s textem. Pravidelně je zařazováno i sebehodnocení žáků.

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat: Rozvíjí, a to hlavně v souvislosti s vhodnými výukovými strategiemi, sociální a personální kompetence, celkovou funkční gramotnost, mediální i digitální gramotnost, kritické myšlení a schopnost řešit problémy, komunikační dovednosti včetně dovednosti diskutovat a argumentovat.

Klíčové kompetence

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- ověřovat si získané poznatky

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně, vytvářet publicistické obsahy
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

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

KOMPETENCE K UČENÍ

- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- umět získat potřebné informace z různých digitálních zdrojů, tyto informace posoudit dle důvěryhodnosti zdroje, dále je zpracovat
- vytvářet a upravovat digitální obsah v různých formátech (např. tvorba prezentací, sdíleného dokumentu)
- umět ve své práci správně uvést zdroje, citovat část obsahu, dodržovat autorská práva
- sdílet prostřednictvím digitálních technologií data a informace, používat je při spolupráci
- dodržování slušného chování i v internetové komunikaci

Průřezová témata

OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI

Žáci se dokáží orientovat v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit; díky mediální výchově dokáží odolávat jednoduché myšlenkové manipulaci. Umí jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, efektivně pracovat s informacemi, tj. umět získávat a kriticky vyhodnocovat informace. Žáci ve výuce rozvíjí své komunikační a argumentační schopnosti a dovednosti. Učí se uvažovat o problémech v širších souvislostech, spolupracovat a pomáhat, respektovat kulturní, etnické i jiné odlišnosti.

ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Žáci si osvojují schopnost hodnotit objektivnost a závažnost informací týkajících se ekologických problémů, se učí se komunikovat o problémech životního prostředí, vyjadřovat, racionálně obhajovat a zdůvodňovat své názory a stanoviska, vnímat život jako nejvyšší hodnotu. Žáci si osvojují zásady zdravého životního stylu a osvojují si vnímání estetických hodnot životního prostředí, vnímavý a citlivý přístup k přírodě a přírodnímu a kulturnímu dědictví.

ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE

Žáci rozvíjí a podporují svoji schopnost vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání, osvojují si schopnost efektivní sebe prezentace při jednání s potenciálními zaměstnavateli, učí se vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání. Žáci si osvojují schopnost písemné i verbální prezentace v prostředí trhu práce, zvládání forem aktivního hledání práce, zpracování žádosti o zaměstnání, vytváří formy životopisů a motivačních dopisů a připravují se na jednání s potenciálním zaměstnavatelem, na přijímací pohovor a výběrové řízení. Žáci si osvojují předpoklady k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a k aktivnímu osobnímu i profesnímu rozvoji.

ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT

Žáci využívají digitální technologie k vlastnímu vzdělávání i ve volném čase. Vždy jsou schopni uvědomit si správnost svého jednání v online prostředí a dodržovat pravidla kybernetické bezpečnosti. Žáci digitální technologie vhodně kombinují a rozhodují, pro kterou činnost či problém je využít. Ve výuce je téma naplňováno prací s informacemi a komunikačními prostředky, online katalogy, využíváním učebních aplikací. Díky online publicistice se žáci mohou zapojit do dění ve svém okolí.

1. ročník, 2 h týdně, povinný, 68 hodin

Učivo vzdělávací oblasti Vzdělávání a komunikace v českém jazyce

1. ZÁSADY ČESKÉHO PRAVOPISU, 16 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
v písemném projevu uplatní znalosti českého pravopisu	1.1 Hlavní zásady českého pravopisu 1.1.1 Označování hlásek písmeny 1.1.2 Zkratky a značky 1.1.3 Psaní velkých písmen 1.1.4 Hranice slov v písmu 1.1.5 Členící znaménka
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

2. ZÁSADY SPISOVNÉ VÝSLOVNOSTI, 4 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
---------------------	-------

řídí se zásadami správné výslovnosti přednese krátký projev	2.1 Zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

3. SLOVNÍ ZÁSoba, JEJÍ ROZVRSTVENÍ, SLOVNÍKY, 10 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozliší spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylové příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka vyjádří se věcně správně, jasně a srozumitelně používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů vysvětlí přehledně obsah textu i jeho částí	3.1 Stylové rozvrstvení slovní zásoby 3.2 Tvoření slov 3.2.1 Odvozování 3.2.2 Skládání 3.2.3 Tvoření zkratk a zkratkových slov
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

4. MORFOLOGIE ČESKÉHO JAZYKA, 16 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví vyjádří se věcně správně, jasně a srozumitelně používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů	4.1 Gramatické tvary a konstrukce, jejich sémantické funkce 4.1.1 Slovní druhy 4.1.2 Flexe
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

5. KNIHOVNY A JEJICH SLUŽBY, 4 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
specifikuje knihovny a jejich služby na příkladech doloží druhy mediálních produktů kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.) samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace	5.1 Informatická výchova 5.1.1 Knihovny a jejich služby 5.1.2 Média 5.1.3 Internet 5.1.4 Zpracování informací 5.1.5 Citace, citační norma 5.1.6 Příprava prezentace

vypracuje anotaci a resumé zpracovává bibliografické údaje podle státní normy	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE, ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

6. FUNKČNÍ STYLY, 18 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary	6.1 Slohotvorní činitele - objektivní, subjektivní 6.2 Jazykové styly podle funkce 6.2.1 Projevy prostě sdělovací 6.2.1.1 Základní znaky, postupy a prostředky 6.2.1.2 Grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů 6.2.1.3 Osobní dopisy 6.2.1.4 Vyprávění
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

1. ročník, 2 h týdně, povinný, 68 hodin
Učivo vzdělávací oblasti Estetické vzdělávání

1. ZÁKLADNÍ LITERÁRNĚ-VĚDNÍ POJMY, 12 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozliší umělecký text od neuměleckého orientuje se v nabídce kulturních institucí vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi text interpretuje a debatuje o něm při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	1.1 Umění jako specifická výpověď o skutečnosti 1.1.1 Lidové umění a užitá tvorba 1.1.2 Kulturní instituce v ČR a v regionu 1.2 Základy literární vědy 1.3 Literární druhy a žánry 1.4 Četba a interpretace literárního textu 1.5 Metody interpretace textu 1.6 Tvořivé činnosti, tvorba vlastního textu
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT, ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

2. NEJSTARŠÍ PAMÁTKY ČESKÉ I SVĚTOVÉ LITERATURY, 12 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl rozliší umělecký text od neuměleckého	2.1 Literatura starověku 2.1.1 Mezopotámská a egyptská kultura 2.1.2 Antická literatura 2.1.3 Bible 2.2 Literatura středověku

zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace při rozboru textu uplatní znalosti z literární teorie text interpretuje a debatuje o něm	2.2.1 Literatura raného středověku 2.2.2 Počátky české literatury 2.2.3 Literatura doby husitské
---	---

3. RENESANCE A HUMANISMUS, 16 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl rozliší umělecký text od neuměleckého zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace při rozboru textu uplatní znalosti z literární teorie text interpretuje a debatuje o něm	3.1 Renesance v evropské kultuře 3.1.1 Itálie 3.1.2 Francie 3.1.3 Španělsko 3.1.4 Anglie 3.2 Humanismus v české literatuře 3.2.1 Naučná literatura 3.2.2 Cestopisy a zábavná literatura

4. BAROKNÍ KULTURA, 12 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl rozliší umělecký text od neuměleckého zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace při rozboru textu uplatní znalosti z literární teorie text interpretuje a debatuje o něm	4.1 Evropské literární baroko 4.2 Barokní literatura v českých zemích 4.2.1 Bitva na Bílé hoře a její důsledky pro českou kulturu 4.2.2 Domácí pobělohorská literatura 4.2.3 Exulantská literatura - Jan Ámos Komenský

5. KLASICISMUS, OSVÍCENSTVÍ A PREROMANTISMUS, 16 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl rozliší umělecký text od neuměleckého zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období	5.1 Klasicismus v evropské literatuře 5.1.2 Francie 5.1.2 Itálie 5.2 Osvícenství v evropské literatuře 5.2.1 Francie 5.2.2 Anglie

zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace při rozboru textu uplatní znalosti z literární teorie text interpretuje a debatuje o něm	5.3 Preromantismus v evropské literatuře 5.3.1 Francie 5.3.2 Německo
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

2. ročník, 2 h týdně, povinný, 68 hodin

Učivo vzdělávací oblasti Vzdělávání a komunikace v českém jazyce

1. FUNKČNÍ STYL ADMINISTRATIVNÍ, 18 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
sestaví základní projevy administrativního stylu vypracuje anotaci zaznamená bibliografické údaje	1.1 Projevy administrativní 1.1.1 Základní znaky, postupy a prostředky 1.1.2 Jednoduché úřední, popř. podle charakteru oboru odborné dokumenty 1.1.2.1 Životopis, motivační dopis 1.1.2.2 Úřední dopis
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

2. SYNTAX ČESKÉHO JAZYKA, 26 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
uplatní znalosti ze skladby při logickém vyjadřování odhalí a opraví jazykové nedostatky a chyby	2.1 Druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska 2.1.1 Druhy vět podle postoje mluvčího 2.1.2 Větné vztahy a větné členy 2.2 Stavba a tvorba komunikátu
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

3. VÝSTAVBA TEXTU, 20 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu	3.1 Vztahy mezi větami v textu 3.2 Grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů 3.2.1 Členění souvislého textu
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

4. INDOEVROPSKÉ JAZYKY, 4 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
orientuje se v soustavě jazyků, vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny	4.1 Postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky 4.1.1 Slovanské jazyky
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

2. ročník, 2 h týdně, povinný, 68 hodin
Učivo vzdělávací oblasti Estetické vzdělávání

1. ROMANTISMUS V ČESKÉ A SVĚTOVÉ LITERATUŘE, 26 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace; při rozboru textu uplatní znalosti z literární teorie text interpretuje a debatuje o něm; porovná nabídku kulturních institucí	1.1 Romantismus ve světové literatuře 1.1.1 Německo 1.1.2 Anglie 1.1.3 Francie 1.1.4 Rusko 1.1.5 USA 1.2 Romantismus v české literatuře 1.2.1 Karel Hynek Mácha

2. REALISMUS V ČESKÉ A SVĚTOVÉ LITERATUŘE, 22 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace při rozboru textu uplatní znalosti z literární teorie text interpretuje a debatuje o něm; porovná nabídku kulturních institucí	2.1 Realismus ve světové literatuře 2.1.1 Anglie 2.1.2 Francie 2.1.3 Rusko 2.1.4 USA 2.1.5 Naturalismus ve francouzské literatuře 2.2 Realismus v české literatuře 2.2.1 Generace kolem roku 1848 2.2.1.1 Karel Jaromír Erben, Božena Němcová 2.2.2 Venkovská tematika 2.2.3 Historická tematika 2.2.4 Naturalismus

3. MÁJOVCI, RUCHOVCI, LUMÍROVCI, 20 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů	3.1 Charakteristika májovců 3.1.1 Jan Neruda 3.1.2 Vítězslav Hálek

zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace při rozboru textu uplatní znalosti z literární teorie text interpretuje a debatuje o něm; porovná nabídku kulturních institucí	3.1.3 Karolina Světlá 3.1.4 Jakub Arbes 3.2 Charakteristika ruchovců 3.2.1 Svatopluk Čech 3.3 Charakteristika lumírovců 3.3.1 Jaroslav Vrchlický 3.3.2 Josef Václav Sládek 3.3.3 Julius Zeyer
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

3. ročník, 2 h týdně, povinný, 66 hodin

Učivo vzdělávací oblasti Vzdělávání a komunikace v českém jazyce

1. FUNKČNÍ STYL ODBORNÝ, 28 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
uplatní znalosti ze skladby při logickém vyjadřování používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdílů mezi nimi kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.) správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva pořídí z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů	1.1 Základní znaky, postupy a prostředky 1.2 Syntax a slovní zásoba odborného stylu 1.3 Slohové postupy odborného stylu 1.3.1 Výklad 1.3.2 Referát 1.3.3 Odborný popis 1.3.4 Popis pracovního postupu
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

2. FUNKČNÍ STYL PUBLICISTICKÝ, 28 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka...)	2.1 Základní znaky, postupy a prostředky 2.2 Komunikační situace a strategie

vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace uvede základní média působící v regionu	2.3 Vyjadřování přímé i zprostředkované, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené 2.4 Grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů 2.5 Slohové postupy publicistického stylu 2.5.1 Inzerát a odpověď na něj 2.5.2 Reportáž a interview 2.5.3 Fejeton 2.5.4 Zpráva 2.5.5 Oznámení 2.5.6 Článek
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

3. VÝVOJ ČESKÉHO JAZYKA, 10 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka	3.1 Původ a vývoj českého jazyka 3.2 Vývojové tendence spisovné češtiny 3.3 Norma a kodifikace 3.3.1 Základní kodifikační příručky

3. ročník, 2 h týdně, povinný, 68 hodin
Učivo vzdělávací oblasti Estetické vzdělávání

1. SVĚTOVÁ A ČESKÁ LITERATURA PŘELOMU 19. A 20. STOLETÍ, 28 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace text interpretuje a debatuje o něm samostatně vyhledává informace v této oblasti	1.1 Moderní umělecké směry konce 19. století 1.1.1 Prokletí básníci 1.1.2 Česká moderna 1.1.3 Generace buřičů 1.2 Nové umělecké směry počátku 20. století 1.2.1 Guillaume Apollinaire

2. MEZIVÁLEČNÁ SVĚTOVÁ A ČESKÁ LITERATURA, 40 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	2.1 Reakce světové literatury na válku 2.1.2 Ztracená generace 2.2 Meziválečná česká poezie 2.2.1 Proletářská poezie 2.2.2 Poetismus 2.2.3 Surrealismus 2.3 Meziválečná česká próza

text interpretuje a debatuje o něm samostatně vyhledává informace v této oblasti	2.3.1 Legionářská literatura 2.3.2 Kriticky společenská próza 2.3.3 Demokratický proud v literatuře
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

4. ročník, 2 h týdně, povinný, 64 hodin

Učivo vzdělávací oblasti Vzdělávání a komunikace v českém jazyce

1. FUNKČNÍ STYL UMĚLECKÝ, 32 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
má přehled o slohových postupech uměleckého stylu, rozlišuje žánry a porovnává je	1.1 Základní znaky, postupy a prostředky 1.2 Úvaha
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

2. KOMUNIKACE A STYLISTIKA, 20 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska aplikuje techniku mluveného slova v rámci svého oboru, klade otázky a vhodně formuluje odpovědi využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjádří postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat)	2.1 Komunikační situace, komunikační strategie 2.2 Grafická a formální úprava písemných projevů 2.3 Vyjadřování přímé i zprostředkované, monologické, dialogické, formální i neformální, připravené i nepřipravené
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

3. INFORMAČNÍ ZDROJE A JEJICH VYUŽITÍ, 12 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
ovládá použití nejnovějších normativních příruček českého jazyka vyhledá potřebné informace z internetových zdrojů, předvede jejich výběr a ověřuje si jejich hodnověrnost	3.1 Získávání, zpracovávání informací z textu (i odborného a administrativního), jejich třídění a hodnocení 3.1.1 Anotace 3.1.2 Výtah 3.1.3 Resumé 3.1.4 Osnova

samostatně porovnává a vyhodnocuje odborné informace	3.2 Zpětná reprodukce textu a jeho transformace do jiné podoby 3.3 Práce s různými příručkami pro školu a veřejnost ve fyzické i elektronické podobě
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

4. ročník, 2 h týdně, povinný, 64 hodin
Učivo vzdělávací oblasti Estetické vzdělávání

1. ČESKÁ LITERATURA ZA OKUPACE, 10 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace; při rozboru textu uplatní znalosti z literární teorie text interpretuje a debatuje o něm	1.1 Česká poezie za okupace 1.2 Česká próza za okupace

2. SVĚTOVÁ A ČESKÁ LITERATURA 2. POLOVINY 20. STOLETÍ, 46 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace text interpretuje a debatuje o něm porovnává typické znaky sociokulturních skupin na našem území	2.1 Reakce světové literatury na válku 2.2 Nové umělecké proudy 2.2.1 Existencialismus 2.2.2 Neorealismus 2.2.3 Generace beatníků 2.2.4 Rozhňevání mladí muži 2.2.5 Nový román 2.2.6 Absurdní drama 2.3 Česká literatura po roce 1945 2.3.1 Literatura v letech 1945 - 1948 2.3.2 Literatura od roku 1948 do poloviny 50. let 2.3.3 Literatura od poloviny 50. let do roku 1968 2.3.4 Literatura v letech 1968 – 1989 2.4 Různé sociokulturní skupiny na našem území, jejich odraz v umění

3. VÝVOJOVÉ TENDENCE SOUČASNÉ LITERATURY, 8 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období;	3.1 Magický realismus 3.2 Postmodernismus 3.2.1 Popkultura, vliv reklamy a propagačních prostředků na životní styl, jejich funkce

zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace; při rozboru textu uplatní znalosti z literární teorie text interpretuje a debatuje o něm	3.2.1.1 Estetické a funkční normy v běžném životě, v oblasti užitého umění a designu 3.2.2 Aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě 3.3 Významní spisovatelé současné literatury
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

6.1.2 Učební osnova předmětu Anglický jazyk

Název školy: Střední průmyslová škola strojnická a Střední odborná škola profesora Švejcara, Plzeň, Klatovská 109

Název ŠVP: Mechanik seřizovač

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2026

Počet hodin výuky: 14

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu: Cílem vyučování anglického jazyka je vytvářet, rozšiřovat a prohlubovat řečové dovednosti do takové míry, aby byl absolvent schopen komunikace v základních životních situacích a aby využil znalosti jazyka pro profesní a odborné účely. Důraz je kladen na motivaci žáka a jeho zájem o studium. Znalost jazyka umožňuje nezprostředkovanou a účinnější komunikaci, usnadní přístup žáka k aktuálním informacím, k navazování osobních kontaktů, zajistí jeho samostatnost a připraví ho na život v multikulturní Evropě. Výstupní požadavky a vzdělávací cíle jsou určeny úrovní B1 společného evropského referenčního rámce.

Charakteristika učiva: Učivo bylo vybráno ze vzdělávací oblasti jazykové vzdělávání a komunikace v cizím jazyce. Předmět Anglický jazyk je vyučován ve dvou ročnících po třech hodinách týdně, ve třetím a čtvrtém ročníku jsou hodiny čtyři. Učivo navazuje na jazykové znalosti ze základní školy a dále je rozvíjí. Přípravuje žáky k účasti v přímé i nepřímé komunikaci, přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě a jiných kulturách. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů a směřuje je k celoživotnímu učení. Slovní zásoba je budována průběžně po celou dobu studia tak, aby odpovídala požadované úrovni jazykové způsobilosti. Součástí výuky je také systematický rozvoj odborné slovní zásoby zaměřené na technické obory, která připravuje žáky k praktickému uplatnění jazykových znalostí a dovedností v profesním prostředí. Obsahem výuky je rozvíjení řečových dovedností, jazykových prostředků, poznatků z oblasti reálií ČR a jejich porovnání s poznatky o anglicky mluvících zemích. Toto rozvíjení se uskutečňuje v rámci tematických okruhů stanovených RVP a katalogem požadavků zkoušek společné části maturitní zkoušky. Učivo jednotlivých ročníků je rozpracováno v tematických plánech.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí: Výuka směřuje k tomu, aby žáci byli motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení a využívali znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, vyjadřovali se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a prezentovali se v souladu se zásadami kultury projevu a chování. Žáci jsou vedeni k zájmu o své okolí a úctě k lidem i životnímu prostředí.

Výukové strategie: V předmětu anglický jazyk jsou průběžně procvičovány všechny čtyři dovednosti: čtení, psaní, poslech a mluvení (monolog i dialog). Pro prohloubení individuálních vzdělávacích potřeb žáků se při výuce používají zejména následující metody: rozhovory, skupinová práce, diskuse, autodidaktické metody, kdy je žák veden k samostatnému učení, individuální práci dle schopností, hry, soutěže a simulační situace s cílem podpořit motivaci žáka k tomu, aby měl potřebu se domluvit s rodilými mluvčími, dále výklad, názorné metody – používání autentických doplňkových materiálů, cizojazyčné časopisy, audio, video, DVD nahrávky, multimediální programy atd., překladové aktivity, v rámci mezipředmětových vztahů nácvik osvojení odborné terminologie v návaznosti na souvislou praxi, vypracování anotací k referátům a odborným pracím, možnost pořádání poznávacího zájezdu do Británie, popř. účasti na odborných exkurzích v zahraničí s možností bezprostřední komunikace s rodilými mluvčími nebo zahraničními partnery. Podporujeme žáky v samostatném vyhledávání, hodnocení a zpracování informací z cizojazyčných zdrojů. Vedeme žáky k využívání digitálních nástrojů pro tvorbu a sdílení vlastního obsahu (např. videa, prezentace, včetně sebeprezentace). Učíme žáky pracovat s online slovníky a aplikacemi pro zlepšení jazykových dovedností. Rozvíjíme digitální čtenářské strategie při práci s elektronickými texty; vedeme žáky k respektování autorských práv a etických pravidel při práci s digitálním obsahem.

Hodnocení výsledků žáků: Předmětem hodnocení žáků je zejména pokrok v rozvoji všech řečových dovedností, které žák za sledované období prokáže. V ústním projevu jde především o srozumitelnost, bohatost slovní zásoby, gramatickou správnost, plynulost a schopnost reakce. Při monologu žáka či řízené konverzaci učitel neopravuje gramatické chyby, důraz je kladen na výpovědní hodnotu žáka a srozumitelnost jeho projevu. Znalost jazykových prostředků, poslechu, čtení a pravopisu je hodnocena na základě jazykových testů zpravidla na závěr tematických bloků, samostatné písemné školní a domácí práce prověřují schopnost písemného projevu i individuálního přístupu k látce.

Vyučující při hodnocení žáka přihlíží i k celkovému přístupu žáka k předmětu a jeho aktivitě při vyučování. Žák je veden k sebehodnocení a shromažďování svých jazykových dokladů a prací.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat: Rozvíjí, a to hlavně v souvislosti s vhodnými výukovými strategiemi, sociální a personální kompetence, celkovou funkční gramotnost, mediální gramotnost, kritické myšlení a schopnost řešit problémy, komunikační dovednosti včetně dovednosti diskutovat a argumentovat.

Klíčové kompetence

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí,
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku,
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností,
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly,
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení,
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí,
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat,
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně,
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje,
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii,
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování,
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata,
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.).

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

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

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání,
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky,
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný,
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky,
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí,
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí,
- znát možnosti dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie,
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních,
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah,
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých,
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu,
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje,
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě.

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- získat potřebné informace z různých digitálních zdrojů na základě vlastních kritérií pro vyhledávání, získané informace posoudit z hlediska souladu s již známými a na základě věrohodnosti příslušného zdroje,
- vytvářet a upravovat digitální obsah v různých formátech, dané formáty kombinovat (tvořit webové prezentace,
- citovat zdroje ve své práci, při práci v digitálním prostředí a při práci s osobními údaji dodržovat právní normy,
- sdílet prostřednictvím digitálních technologií data a informace, používat je při spolupráci.

Průřezová témata

OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI

Vychovává k odpovědnému a aktivnímu občanství v demokratické společnosti. Téma se ve výuce jazyků realizuje v získávání vědomostí a dovedností z oblastí: osobnost a její rozvoj, komunikace, diskuse, vyjednávání a řešení konfliktů, společnost a její vývoj, politické systémy, masová média, morálka, zabezpečení lidských práv. V anglickém jazyce je téma zařazováno při nácviku dialogů v různých situacích a také v tématech týkajících se poznatků o anglicky mluvících zemích a České republice. Ve výuce jazyka bude v rámci tohoto tématu kladen důraz na zdvořilost, slušnost, toleranci, respekt a multikulturní výchovu.

ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Jazykové aktivity – čtení, psaní, poslech a konverzace – zaměřené na ochranu přírody a taktéž řešení globálních problémů vedou žáky k uvědomění si problémů v oblasti ekologie. Je uplatňována výchova k ekologickému chování z hlediska jednotlivce.

ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE

Téma se zaměřuje na práci s informacemi, které žákům pomáhají v orientaci na trhu práce. V jazykové výchově se jedná o nácvik formování verbální komunikace při důležitých jednáních a písemné vyjadřování při úřední komunikaci. Žák je po stránce jazykové veden ke schopnosti správně ohodnotit a posoudit vlastní schopnosti a možnosti, dodržovat míru sebekritiky, přijímat změny ve své profesní kariéře, být ochoten se celoživotně vzdělávat. Součástí výuky je nácvik schopnosti prezentovat vlastní osobu při hledání zaměstnání.

ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT

Zapojení informačních a komunikačních technologií do výuky probíhá průběžně dle časových možností. Žák je veden k využívání internetu a dalších technologií při studiu odborné literatury a taktéž samostudiu. Žákům jsou zadávány projekty a multimediální prezentace dle zaměření oboru. Žáci využívají digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; budují si osobní vzdělávací prostředí; jsou schopni rozpoznat, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat, orientují se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti; jsou schopni podpořit ostatní v rozvoji jejich digitálních kompetencí a předat základní bezpečnostní rady a doporučení.

1. ročník, 3 h týdně, povinný, celkem 102 hodin

1. ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI, 31 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace porozumí školním a pracovním pokynům rozpozná význam obecných sdělení a hlášení čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity sdělí a zdůvodní svůj názor pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text na dané téma a ve stanoveném rozsahu, např. formou popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis vyjádří písemně svůj názor na text přeloží text a používá slovníky (i elektronické)	1.1 Poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů 1.2 Čtení a práce s textem včetně odborného 1.3 Mluvení zaměřené situačně i tematicky 1.4 Zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod. 1.5 Jednoduchý překlad 1.6 Střídání receptivních a produktivních činností 1.7 Interakce ústní 1.8 Interakce písemná

vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy zapojí se do běžného hovoru bez přípravy vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem uplatňuje různé techniky čtení textu ověří si i sdělí získané informace písemně zaznamená vzkazy volajících	
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

2. JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY, 31 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	2.1 Výslovnost 2.2 Slovní zásoba a její tvoření 2.3 Tvarosloví a větná skladba 2.4 Grafická podoba jazyka a pravopis
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

3. TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE A JAZYKOVÉ FUNKCE, 31 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace a frekventované situace týkající se pracovních činností domluví se v běžných situacích získá i poskytne informace používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	3.1 Tematické okruhy 3.1.1 Osobní údaje 3.1.2 Dům a domov 3.1.3 Každodenní život 3.1.4 Volný čas, zábava 3.1.5 Jídlo a nápoje 3.1.6 Nakupování 3.1.7 Vzdělávání 3.1.8 Příroda, zeměpis 3.1.9 Česká republika 3.1.10 Země dané jazykové oblasti 3.2 Komunikační situace 3.2.1 Získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod. 3.3 Jazykové funkce 3.3.1 Obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

4. POZNATKY O ZEMÍCH STUDOVANÉHO JAZYKA, 9 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí	4.1 Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání zemí příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí 4.2 Informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

2. ročník, 3 h týdně, povinný, celkem 102 hodin

1. ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI, 30 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
---------------------	-------

rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace porozumí školním a pracovním pokynům rozpozná význam obecných sdělení a hlášení čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity sdělí a zdůvodní svůj názor pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text na dané téma a ve stanoveném rozsahu, např. formou popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis vyjádří písemně svůj názor na text přeloží text a používá slovníky (i elektronické) vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy zapojí se do běžného hovoru bez přípravy vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem uplatňuje různé techniky čtení textu	1.1 Poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů 1.2 Čtení a práce s textem včetně odborného 1.3 Mluvení zaměřené situačně i tematicky 1.4 Zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod. 1.5 Jednoduchý překlad 1.6 Střídání receptivních a produktivních činností 1.7 Interakce ústní 1.8 Interakce písemná
--	---

ověří si i sdělí získané informace písemně zaznamenaná vzkazy volajících	
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

2. JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY, 30 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka komunikuje s jistotou a sebedůvěrou a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	2.1 Výslovnost 2.2 Slovní zásoba a její tvoření 2.3 Tvarosloví a větná skladba 2.4 Grafická podoba jazyka a pravopis
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

3. TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE A JAZYKOVÉ FUNKCE, 30 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace a frekventované situace týkající se pracovních činností domluví se v běžných situacích získá i poskytne informace používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	3.1 Tematické okruhy 3.1.1 Dům a domov 3.1.2 Volný čas, zábava 3.1.3 Péče o tělo a zdraví 3.1.4 Zaměstnání 3.1.5 Počasí 3.1.6 Česká republika 3.1.7 Země dané jazykové oblasti 3.2 Komunikační situace 3.2.1 Získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod. 3.3 Jazykové funkce 3.3.1 Obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.

pokrytí průřezových témat
OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI
ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT
ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE
ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

4. POZNATKY O ZEMÍCH STUDOVANÉHO JAZYKA, 12 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí	4.1 Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání zemí příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí 4.2 Informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

3. ročník, 4 h týdně, povinný, celkem 132 hodin

1. ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI, 40 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace porozumí školním a pracovním pokynům rozpozná význam obecných sdělení a hlášení čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity sdělí a zdůvodní svůj názor pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích	1.1 Poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů 1.2 Čtení a práce s textem včetně odborného 1.3 Mluvení zaměřené situačně i tematicky 1.4 Zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod. 1.5 Jednoduchý překlad 1.6 Střídání receptivních a produktivních činností 1.7 Interakce ústní 1.8 Interakce písemná

dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text na dané téma a ve stanoveném rozsahu, např. formou popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis vyjádří písemně svůj názor na text přeloží text a používá slovníky (i elektronické) vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy zapojí se do běžného hovoru bez přípravy vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem uplatňuje různé techniky čtení textu ověří si i sdělí získané informace písemně zaznamenaná vzkazy volajících	
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

2. JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY, 40 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib	2.1 Výslovnost 2.2 Slovní zásoba a její tvoření 2.3 Tvarosloví a větná skladba 2.4 Grafická podoba jazyka a pravopis

používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

3. TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE A JAZYKOVÉ FUNKCE, 40 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace a frekventované situace týkající se pracovních činností domluví se v běžných situacích získá i poskytne informace používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	3.1 Tematické okruhy 3.1.1 Volný čas, zábava 3.1.2 Služby 3.1.3 Cestování 3.1.4 Mezilidské vztahy 3.1.5 Péče o tělo a zdraví 3.1.6 Nakupování 3.1.7 Česká republika 3.1.8 Země dané jazykové oblasti 3.1.9 Odborná témata 3.2 Komunikační situace 3.2.1 Získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod. 3.3 Jazykové funkce 3.3.1 Obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

4. POZNATKY O ZEMÍCH STUDOVANÉHO JAZYKA, 12 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí	4.1 Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání zemí příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí 4.2 Informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice

pokrytí průřezových témat
OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI
ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT
ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE
ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

4. ročník, 4 h týdně, povinný, celkem 128 hodin

1. ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI, 32 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace porozumí školním a pracovním pokynům rozpozná význam obecných sdělení a hlášení čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity sdělí a zdůvodní svůj názor pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text na dané téma a ve stanoveném rozsahu, např. formou popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis vyjádří písemně svůj názor na text přeloží text a používá slovníky (i elektronické) vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy zapojí se do běžného hovoru bez přípravy vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu	1.1 Poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů 1.2 Čtení a práce s textem včetně odborného 1.3 Mluvení zaměřené situačně i tematicky 1.4 Zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod. 1.5 Jednoduchý překlad 1.6 Střídání receptivních a produktivních činností 1.7 Interakce ústní 1.8 Interakce písemná

při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem uplatňuje různé techniky čtení textu ověří si i sdělí získané informace písemně zaznamená vzkazy volajících	
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

2. JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY, 32 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	2.1 Výslovnost 2.2 Slovní zásoba a její tvoření 2.3 Tvarosloví a větná skladba 2.4 Grafická podoba jazyka a pravopis
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

3. TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE A JAZYKOVÉ FUNKCE, 32 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia	3.1 Tematické okruhy 3.1.1 Dům a domov 3.1.2 Služby 3.1.3 Cestování, doprava 3.1.4 Mezilidské vztahy

řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace a frekventované situace týkající se pracovních činností domluví se v běžných situacích získá i poskytne informace používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	3.1.5 Zaměstnání 3.1.6 Česká republika 3.1.7 Země dané jazykové oblasti 3.1.8 Odborná témata 3.2 Komunikační situace 3.2.1 Získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod. 3.3 Jazykové funkce 3.3.1 Obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

4. POZNATKY O ZEMÍCH STUDOVANÉHO JAZYKA, 32 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí	4.1 Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání zemí příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí 4.2 Informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

6.2 Společenskovední vzdělávání

6.2.1 Učební osnova předmětu Dějepis

Název školy: Střední průmyslová škola strojnická a Střední odborná škola profesora Švejcara, Plzeň, Klatovská 109

Název ŠVP: Mechanik seřizovač

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2026

Počet hodin výuky: 2

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu: Hlavním obecným cílem je podněcovat a utvářet vědomí žáků vzhledem k české historii, seznámit je s českými a světovými dějinami ve všech zásadních souvislostech, podpořit jejich samostatné uvažování a schopnost argumentovat a uvažovat na základě osvojených vědomostí.

Charakteristika učiva: Učivo bylo vybráno ze vzdělávací oblasti Společenskovední vzdělávání. Předmět se učí v prvním ročníku. Žáci se seznámí se vznikem a vývojem člověka, s nejstaršími dějinami lidstva, s antikou a jejím odkazem, se vznikem české státnosti, s českými dějinami od počátku až po současnost s přihlédnutím k zásadním světovým událostem. Velkou část zabere výuka dějin 20. století: 1. a 2. světová válka, holocaust, komunismus, jeho pád a nastolení demokracie. K realizaci učiva bude dle možností využito i exkurzí.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí: Výuka směřuje k tomu, aby si žáci uvědomovali spojitost minulosti se současností a budoucností, aby cítili národní hrdost ve spojitosti s klíčovými událostmi našich dějin, aby dokázali historii správně interpretovat, poučit se z ní, zaujmout aktivní postoj v otázkách demokracie a vyvarovat se příchyllosti k jakékoliv formě národnostní a politické nesnášenlivosti. Podrobně viz klíčové a odborné kompetence.

Výukové strategie: Výuka bude probíhat frontálně, hromadně, s využitím samostatné práce žáků.

Hodnocení výsledků žáků: Při hodnocení studentů jsou hlavním ukazatelem vědomosti, dovednost orientovat se v historii a uplatnit základní přehled. Jako prostředek k hodnocení se uplatní nejen ústní a písemné zkoušení, ale především samostatné výstupy žáků k zadanému tématu (referáty).

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat: Rozvíjí, a to hlavně v souvislosti s vhodnými výukovými strategiemi, sociální a personální kompetence, celkovou funkční gramotnost, mediální gramotnost, kritické myšlení a schopnost řešit problémy, komunikační dovednosti včetně dovednosti diskutovat a argumentovat. Získané vědomosti u průřezových témat, zejména u těch stěžejních, se prohloubí besedami, diskusemi či exkurzemi.

Klíčové kompetence

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností.

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně.

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

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

KOMPETENCE K UČENÍ

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

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje.

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků digitálních technologií
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní
- uvádět bibliografické údaje podle státní normy
- získávat, posuzovat, spravovat a sdílet data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě
- ovládat vytváření a úpravu digitálního obsahu (např. tvorba prezentací, pracovních listů, sdíleného dokumentu)
- umět posoudit, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince.

Průřezová témata

OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI

V předmětu dějepisu je téma realizováno ve výchově a vzdělání žáků s cílem pochopení tradic a hodnot svého národa, učí žáky porozumět minulosti a současnosti v evropském i celosvětovém kontextu. Žák získává vědomosti o světových politických systémech, významu osobností v dějinách, příčinách a řešení konfliktů. Důraz je kladen na výchovu ke slušnosti, toleranci, diskusi, respektu a zahrnuje multikulturní výchovu.

ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Téma učí žáka chápat svět v souvislostech, orientovat se v globálních problémech, rozumět měnícímu se vztahu člověka a přírody v průběhu dějin. Téma se zaměřuje na objasnění a pochopení ekologických důsledků některých historických procesů, jako např. modernizace společnosti, průmyslové a dopravní revoluce, urbanizace a poučení vyplývající z nich pro současnost a budoucnost.

ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE

Poznáním minulosti a přítomnosti je žák veden ke snazší adaptaci na životní a pracovní podmínky. Žák se učí přijímat a plnit úkoly. Je zdůrazněno vytváření dobrých mezilidských vztahů. Téma se realizuje v tom, že na základě zkušeností z historie je žák veden ke vhodné prezentaci sebe sama, učí se sebekritice a přiměřenému vystupování vzhledem k účelu jednání.

ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT

Žák je veden k práci s počítačem, internetem a dalšími prostředky digitálních technologií, zejména při získávání informací k samostatným pracím a projektům s důrazem na důležitost, ale také věrohodnost získaného materiálu. Téma podporuje u žáků uvědomění si významu celoživotního vzdělávání.

1. ročník, 2 h týdně, povinný, 68 hodin

1. ÚVOD DO DĚJEPISU, 7 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství, popíše revoluční změny doby charakterizuje proces modernizace společnosti popíše základní – revoluční změny ve středověku a raném novověku	1.1 Smysl a význam historie, postavení historie ve společnosti, variabilita výkladů 1.2 Práce s historickými prameny, mediální gramotnost 1.3 Rozdělení starších dějin, kultura – starověk, středověk a raný novověk (do 18. století) 1.4 Náboženství – křesťanství, judaismus a islám
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI	

2. PRŮMYŠLOVÁ REVOLUCE A MODERNIZACE SPOLEČNOSTI, 2 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje proces modernizace společnosti na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti	2.1 Technologické změny 2.2 Urbanizace, vznik nových společenských tříd 2.3 Vliv na každodenní život
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

3. NACIONALISMUS, REVOLUCE A VZNIK NÁRODNÍCH STÁTŮ, 7 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
---------------------	-------

na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti doloží příklady modernizace společnosti vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi	3.1 Francouzská revoluce a napoleonské války 3.2 Vznik občanské společnosti 3.3 Revoluce 1848 3.4 Vznik USA, sjednocení Itálie a Německa
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

4. PRVNÍ SVĚTOVÁ VÁLKA, 8 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi popíše první světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce	4.1 Příčiny války 4.2 Průběh a nové technologie 4.3 Češi ve válce 4.4 Versailleský systém, důsledky války
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

5. VZNIK ČESKOSLOVENSKA A PRVNÍ REPUBLIKA, 6 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR	5.1 Vznik Československa 5.2 Domácí a zahraniční politika, legie 5.3 Postavení menšin, společnost a kultura
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

6. MEZINÁRODNÍ VZTAHY A TOTALITNÍ REŽIMY, 7 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize charakterizuje fašismus a nacismus; srovná nacistický a komunistický totalitarismus	6.1 Fašismus, nacismus, komunismus 6.2 Velká hospodářská krize 6.3 Mnichov a pád republiky

popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI	

7. DRUHÁ SVĚTOVÁ VÁLKA, 9 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje fašismus a nacismus; srovná nacistický a komunistický totalitarismus popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 19. – 20. stol objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo	7.1 Příčiny, průběh, hlavní události, zapojení Čechů 7.2 Holocaust a válečné zločiny 7.3 Konec války a její důsledky
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI	

8. KOMUNISTICKÉ ČESKOSLOVENSKO, 7 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo popíše projevy a důsledky studené války charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku	8.1 Vítězný únor 8.2 50. léta a represe 8.3 Rok 1968, normalizace
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

9. STUDENÁ VÁLKA A SVĚT PO ROCE 1945, 8 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo popíše projevy a důsledky studené války charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace	9.1 Poválečné rozdělení světa 9.2 NATO vs. Varšavská smlouva 9.3 Studená válka, války v Koreji a ve Vietnamu 9.4 Dekolonizace a třetí svět

vysvětlí rozpad sovětského bloku	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI	

10. ROK 1989 A VÝVOJ PO SAMETOVÉ REVOLUCI, 7 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních politických struktur popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace vysvětlí rozpad sovětského bloku popíše činnost EU, NATO a OSN uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století	10.1 Sametová revoluce, pád komunismu 10.2 Vznik ČR, vstup do NATO a EU 10.3 Globalizace, migrace, terorismus, soudobé konflikty 10.4 Technologický pokrok a jeho dopad na lidstvo
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

6.2.2 Učební osnova předmětu Občanská nauka

Název školy: Střední průmyslová škola strojnická a Střední odborná škola profesora Švejcara, Plzeň, Klatovská 109

Název ŠVP: Mechanik seřizovač

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2026

Počet hodin výuky: 3

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu: Předmět má žáky připravit na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Vzdělávání směřuje k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, aby se stali zodpovědnými občany respektujícími právní normy svého demokratického státu i mravní normy společnosti. Jednali se zřetelem na veřejný zájem, uvědomovali si svou identitu, nenechali se manipulovat, rozuměli světu, ve kterém žijí a kriticky přemýšleli a hodnotili informace, které získávají z médií a dalších zdrojů. Dále má předmět vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost. Důraz se klade na výchovu proti závislostem a proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k sobě i ostatním. V neposlední řadě je kladen důraz i na nabytí dovedností potřebných pro obranu, ochranu a chování při vzniku mimořádné události. Dále je kladen důraz na rozvoj digitálních kompetencí, které žákům pomáhají rozvinout kritické myšlení a hodnocení. Digitální kompetence rovněž umožňují žákům využívat moderní technologické nástroje bezpečně a efektivně.

Charakteristika učiva: Učivo bylo vybráno ze vzdělávací oblasti Společenskovední vzdělávání. Část učiva je ze vzdělávací oblasti Vzdělávání pro zdraví, a to konkrétně z partie Péče o zdraví. Předmět se vyučuje 1 hodinu týdně v třetím ročníku a 2 hodiny týdně ve čtvrtém ročníku. Prostřednictvím tohoto předmětu získávají žáci základní znalosti a dovednosti z humanitních a společenskovedních oborů a náhled na dění v soudobém světě, postavení ČR v Evropě a její zapojení do mezinárodních struktur. Důraz se klade na přípravu pro praktický život a celoživotní vzdělávání. Získané vědomosti a dovednosti kultivují politické, sociální, právní a ekonomické vědomí žáků a posilují jejich mediální a finanční gramotnost. Dále se snaží podpořit chování a postoje žáků vedoucí ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí: Žáci jsou vedeni k potřebě jednat odpovědně a čestně, přijímat odpovědnost za svá rozhodnutí a být schopni nést následky svého jednání. Dále si vážít demokracie, svobody, usilovat o jejich zachování a ctít demokratické hodnoty a přístupy. Mít potřebu aktivně se účastnit občanského života a pracovat pro komunitu. Respektovat lidská práva a chápat meze svobody a tolerance. Žáci jsou vedeni ke kritickému posuzování skutečnosti kolem sebe, oproštění se od předsudků, především v oblasti etnické, náboženské i jiné intolerance a rasismu, vytváření vlastního úsudku, ale s respektem k ostatním jedincům a s uznáním lidského života jaké nejvyšší hodnoty. Jednat hospodárně, v duchu udržitelného rozvoje a ochrany životního prostředí, vážít si práce a hodnot. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli vážít si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chránit, dále rozpoznat, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví, racionálně jednat v situacích osobního a veřejného ohrožení, chápat, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka, znát prostředky, jak chránit své zdraví, kriticky přistupovat k mediálním informacím a komerčním nabídkám produktů vztahujícím se k péči o zdraví.

Výukové strategie: Při výuce jsou využity tradiční metody vyučování (výklad, vysvětlování) i moderní vyučovací metody, které jsou zařazeny tak, aby zvýšily kvalitu a efektivitu vzdělávacího procesu. Jde zejména o dialog, diskusi, skupinovou práci žáků, samostatnou práci a referáty, studium literatury a vyhledávání informací, exkurze a besedy, využití digitálních technologií při vyhledávání a tvorbě prezentací. Práce s jazykovými modely (např. ChatGTP) a efektivní využití těchto modelů k hledání informací a sumarizaci informací, které reflektují dané učivo. Následná komparace těchto modelů s tištěnými zdroji informací a závěrečná reflexe obou zdrojů. Seznámení s internetovými generátory citačních záznamů (např. Citace.com) a jejich aktivní využití při tvorbě digitálního obsahu. Součástí

výuky je zpracovávání samostatných prací v MS Office (Word, Excel, Powerpoint, Forms Teams), které vykazují žakovu znalost daného učiva.

Hodnocení výsledků žáků: Bude prováděno v souladu se školním řádem. Důraz se bude klást na kvalitu a samostatnost práce žáků. Základem známkování bude zkoušení a písemné testy. Samostatné práce a referáty budou doplňovat hodnocení. Žáci budou hodnoceni na základě porozumění poznatkům, na základě schopnosti aplikovat, schopnosti kriticky myslet a vhodně argumentovat při jejich obhajování.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat: Žáci získají a rozvíjí především kompetenci využívat získaných společenskovedních vědomostí a dovedností v praktickém životě, při řešení svého politického, filozoficko-etického rozhodování, hodnocení a jednání a řešení právních a sociálních problémů. Dále kompetence získávat a kriticky hodnotit informace z různých zdrojů a věcně, pojmově a formálně formulovat své názory, podložit je argumenty a vést o nich diskusi. V neposlední řadě získají žáci kompetenci k bezpečnému jednání v krizových situacích a za mimořádných událostí.

Klíčové kompetence

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

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

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje,
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně,
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii,
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat dříve nabytých zkušeností a vědomostí,
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání,
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky,

- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný,
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky,
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí,
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí,
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám,
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze,
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady,
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání,
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle,
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků,
- chápat podstatu sociálního a zdravotního pojištění.

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

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

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- umět stanovit vlastní kritéria pro vyhledávání, získávat potřebné informace z různých digitálních zdrojů,
- ovládat digitální zařízení a aplikace, a to včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence,
- vytvářet, upravovat a propojovat digitální obsah v různých formátech.

Průřezová témata

OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI

V rámci předmětu občanská nauka jsou žáci vedeni k tomu, aby si vytvářeli a upevňovali postoje a hodnotové orientace, které jsou potřebné pro fungování a rozvíjení demokracie a rozvoji občanských čtností. Žáci rozvíjí své klíčové kompetenci a jsou vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku. Byli připraveni klást si základní existenční otázky, hledat na ně odpovědi, hledali a nalézali kompromis mezi osobní svobodou a sociální odpovědností.

Orientovali se a kriticky hodnotili zprávy z médií, odolali manipulaci, angažovali se ve veřejném zájmu, vážili si ostatních, jejich práce i sebe, společenských hodnot a životního prostředí. Uměli jednat s lidmi, obhajovat své zájmy, ale respektovat zájmy ostatních. Hlavními oblastmi rozvoje tématu je osobnost a její rozvoj, komunikace a řešení konfliktů, společnost, sociální skupiny, kultura, náboženství, stát, politický systém, soudobý svět, masmédia, morálka, odpovědnost, svoboda, tolerance, solidarita, právo.

ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE

Cílem tématu je vybavit žáky praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byli schopni efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky. Žáci si osvojí znalosti a dovednosti pro řízení své kariéry a života, které využijí pro cílené plánování a odpovědné rozhodování o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Naučí se přijímat změny ve své profesní kariéře jako běžnou součást života.

ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Během výuky budou žáci seznámeni se zásadami trvale udržitelného rozvoje, odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí, k účtě k životu ve všech jeho formách a možnostech ochrany přírody. Žáci jsou vedeni k tomu, aby pochopili souvislost mezi lidskými aktivitami a environmentálními problémy, chápali postavení člověka v přírodě a vliv prostředí na zdraví a život člověka. Dále vytváření etických postojů a vztahů k okolnímu prostředí a pochopení vlastní odpovědnosti za své jednání a jeho dopadech na okolní prostředí.

ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT

Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky digitálních technologií a efektivně je využívali v průběhu vzdělávání, stejně jako v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního, pracovního a občanského života.

3. ročník, 1 hodina týdně, povinný, 33 hodin

1. SOUDOBÝ SVĚT, 12 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku popíše funkci a činnost OSN a NATO vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejich důsledcích aktivně pracuje s QR kódy, vyhledává informace a podklady k vyučovanému předmětu na internetu, které dále zpracovává aktivně využívá práci s PowerPointem, ve kterém tvoří prezentace a následně je ústně prezentuje	1.1 Rozmanitost soudobého světa, civilizační sféry a kultury 1.2 Nejvýznamnější světová náboženství 1.3 Velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy 1.4 Integrace a dezintegrace 1.5 Česká republika a svět, zapojení ČR do mezinárodních struktur 1.6 EU, NATO, OSN 1.7 Bezpečnost na počátku 21. století, konflikty v soudobém světě 1.8 Globální problémy, globalizace

je schopen vytvořit tabulku či graf v programu Excel, aby prokázal svoji orientaci v probíraném učivu pracuje s AI, zadává prompty na jejichž základě tvoří výstupy k dané tematice a je schopen posoudit relevanci informací, které mu AI poskytne pracuje s citačními generátory a je schopen uvést dohledatelné zdroje ke všem prezentacím a projektům, které zpracovává na základě internetových zdrojů	
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

2. ČLOVĚK V LIDSKÉM SPOLEČENSTVÍ, 21 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti včetně zajištění na stáří navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí, posoudí způsoby zajištění úvěru a vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situaci dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění objasní způsoby ovlivňování veřejnosti objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě debatuje o pozitivě i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí posoudí, kdy je v praktickém životě porušována rovnost pohlaví	2.1 Společnost, společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost 2.2 Hmotná kultura, duchovní kultura, umění 2.3 Současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha 2.4 Sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti 2.5 Rasy, etnika, národy a národnosti 2.6 Majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití 2.7 Migrace, migranti, azylanti 2.8 Postavení mužů a žen, genderové problémy 2.9 Víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus 2.10 Majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření 2.11 Řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů 2.12 Hledání zaměstnání, nezaměstnanost, Úřad práce, rekvalifikace, pracovní poměr

objasní postavení církvi a věřících v ČR vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus aktivně pracuje s QR kódy, vyhledává informace a podklady k vyučovanému předmětu na internetu, které dále zpracovává aktivně využívá práci s PowerPointem, ve kterém tvoří prezentace a následně je ústně prezentuje je schopen vytvořit tabulku či graf v programu Excel, aby prokázal svoji orientaci v probíraném učivu pracuje s AI, zadává prompty na jejichž základě tvoří výstupy k dané tematice a je schopen posoudit relevanci informací, které mu AI poskytne pracuje s citačními generátory a je schopen uvést dohledatelné zdroje ke všem prezentacím a projektům, které zpracovává na základě internetových zdrojů	
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

4. ročník, 2 hodiny týdně, povinný, 64 hodin

1. ČLOVĚK JAKO OBČAN, 20 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita...) objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem nebo politickým extremismem vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou	1.1 Základní hodnoty a principy demokracie 1.2 Lidská práva, jejich obhajování, veřejný ochránce práv, práva dětí 1.3 Svobodný přístup k informacím, masová média a jejich funkce, kritický přístup k médiím, maximální využití potenciálu médií 1.4 Stát, státy na počátku 21. století 1.5 Český stát, státní občanství ČR 1.6 Ústava ČR 1.7 Politický systém v ČR 1.8 Struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva 1.9 Politika, politické ideologie 1.10 Politické strany, volební systémy a volby 1.11 Občanská participace, občanská společnost 1.12 Občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití 1.13 Politický radikalismus a extrémismus, současná česká extrémistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus 1.14 Teror, terorismus

společností debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu aktivně pracuje s QR kódy, vyhledává informace a podklady k vyučovanému předmětu na internetu, které dále zpracovává aktivně využívá práci s PowerPointem, ve kterém tvoří prezentace a následně je ústně prezentuje je schopen vytvořit tabulku či graf v programu Excel, aby prokázal svoji orientaci v probíraném učivu pracuje s AI, zadává prompty na jejichž základě tvoří výstupy k dané tematice a je schopen posoudit relevanci informací, které mu AI poskytne pracuje s citačními generátory a je schopen uvést dohledatelné zdroje ke všem prezentacím a projektům, které zpracovává na základě internetových zdrojů	
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

2. ČLOVĚK A PRÁVO, 18 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi a popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp. aktivně pracuje s QR kódy, vyhledává informace a podklady k vyučovanému předmětu na internetu, které dále zpracovává	2.1 Právo a spravedlnost, právní stát 2.2 Právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy 2.3 Notáři, advokáti, soudci 2.4 Soudstva soudů v České republice 2.5 Vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví 2.6 Smlouvy, odpovědnost za škodu 2.7 Rodinné právo 2.8 Pracovní právo 2.9 Správní řízení 2.10 Trestní právo, trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení 2.11 Kriminalita, kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými 2.12 Šikana, kyberšikana, kybergrooming, sexting jako jednání, která mohou naplňovat podstatu trestných činů

aktivně využívá práci s PowerPointem, ve kterém tvoří prezentace a následně je ústně prezentuje je schopen vytvořit tabulku či graf v programu Excel, aby prokázal svoji orientaci v probíraném učivu pracuje s AI, zadává prompty na jejichž základě tvoří výstupy k dané tematice a je schopen posoudit relevanci informací, které mu AI poskytne pracuje s citačními generátory a je schopen uvést dohledatelné zdroje ke všem prezentacím a projektům, které zpracovává na základě internetových zdrojů	
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

3. ČLOVĚK A SVĚT (PRAKTICKÁ FILOZOFIE), 14 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie a filozofická etika dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty debatoje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění) vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem aktivně pracuje s QR kódy, vyhledává informace a podklady k vyučovanému předmětu na internetu, které dále zpracovává aktivně využívá práci s PowerPointem, ve kterém tvoří prezentace a následně je ústně prezentuje je schopen vytvořit tabulku či graf v programu Excel, aby prokázal svoji orientaci v probíraném učivu pracuje s AI, zadává prompty na jejichž základě tvoří výstupy k dané tematice a je schopen posoudit relevanci informací, které mu AI poskytne pracuje s citačními generátory a je schopen uvést dohledatelné zdroje ke všem prezentacím a projektům, které zpracovává na základě internetových zdrojů	3.1 Filozofie, co řeší filozofie, základní filozofické problémy a pojmy 3.2 Význam filozofie v životě člověka, její smysl při řešení životních situací 3.3 Etika, co řeší filozofická etika, základní pojmy etiky, význam etiky v životě člověka její smysl pro řešení životních situací 3.4 Morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost 3.5 Životní postoje a hodnotová orientace, člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem
pokrytí průřezových témat	

4. PÉČE O ZDRAVÍ, 12 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat aktivně pracuje s QR kódy, vyhledává informace a podklady k vyučovanému předmětu na internetu, které dále zpracovává aktivně využívá práci s PowerPointem, ve kterém tvoří prezentace a následně je ústně prezentuje je schopen vytvořit tabulku či graf v programu Excel, aby prokázal svoji orientaci v probíraném učivu pracuje s AI, zadává prompty na jejichž základě tvoří výstupy k dané tematické a je schopen posoudit relevanci informací, které mu AI poskytne pracuje s citačními generátory a je schopen uvést dohledatelné zdroje ke všem prezentacím a projektům, které zpracovává na základě internetových zdrojů	4.1 Odpovědnost za zdraví své i druhých péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu prevence úrazu a nemoci 4.2 Partnerské vztahy 4.3 Mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama 4.4 Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí 4.5 Osobní život a zdraví ohrožující situace 4.6 Mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) 4.7 Základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

6.3 Přírodovědné vzdělávání

6.3.1 Učební osnova předmětu Fyzika

Název školy: Střední průmyslová škola strojnická a Střední odborná škola profesora Švejcara, Plzeň, Klatovská 109

Název ŠVP: Mechanik seřizovač

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2026

Počet hodin výuky: 4

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu: Vyučovací předmět Fyzika na střední odborné škole je předmětem všeobecně vzdělávacím. Navíc plní i funkci průpravnou vzhledem k odborné složce vzdělávání. Nejdůležitějším cílem vyučování fyziky je vybavit žáka vědomostmi a dovednostmi, které mu umožní hlouběji a komplexněji pochopit přírodní jevy a zákonitosti. Žáci jsou vedeni ke správnému pochopení fyzikálních zákonů a principů, které je vlastním jádrem fyzikálního poznání. Aplikace fyzikálních poznatků vede k aktivnímu řešení úloh z praxe a každodenního života, využívání v odborných předmětech, dalším vzdělávání, budoucím zaměstnání i osobním životě. Výuka fyziky přispívá k rozvoji informatického myšlení a digitálních kompetencí, a to ve všech aspektech. Digitální technologie umožňují přiblížit výuku fyziky aktuálnímu stavu a procesům fyziky jakožto vědního oboru.

Charakteristika učiva: Učivo bylo vybráno ze vzdělávací oblasti Přírodovědné vzdělávání – fyzikální vzdělávání, varianta A. Kapitola Elektřina a magnetismus byla kompletně přesunuta do samostatného předmětu ELA. Předmět fyzika se vyučuje v 1. a 2. ročníku vzdělávání. Učivo je v jednotlivých ročnících rozvrženo tak, aby se jednotlivé úseky učiva navzájem doplňovaly s odbornými předměty. V prvním ročníku je kladen důraz na jednotky SI, základy kinematiky, dynamiky, termiky). Ve druhém a třetím ročníku se žáci zabývají zejména optikou, fyzikou mikrosvěta, mechanickým kmitáním a vlněním, speciální teorií relativity a astrofyzikou. Důraz je kladen zejména na využití znalostí v praxi a běžném životě a také na propojení s dalšími předměty.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí: V afektivní oblasti směřuje fyzikální vzdělávání k tomu, aby žáci získali pozitivní postoj k fyzice a zájem o ni a její aplikace, motivaci k celoživotnímu vzdělávání, důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci.

Výukové strategie: Při výuce budou využity tradiční i moderní vyučovací metody. Nejčastěji se jedná o heuristickou metodu, kdy se studenti snaží sami přijít na podstatu daného jevu či zákonitosti. Dalšími doplňkovými metodami jsou samostatné práce studentů – referáty, ročníkové práce, koláže. Studenti jsou vedeni tak, aby dokázali např. natočit a upravit video s fyzikálním jevem či jinak využívat prostředků digitálních technologií. Vhodné uplatnění digitálních technologií ve výuce přispívá k vyšší efektivitě výuky nejen tím, že napomůže žákům k pochopení učiva, ale i tím, že výuka žáky zaujme a pozitivně motivuje. Pravidelně jsou zařazovány aplikace WordWall a Kahoot, které mají především motivační účel, dále videa, aplety či aplikace, které umožňují demonstraci fyzikálních jevů a experimentů, které nelze provádět ve školních podmínkách. Nedílnou součástí jsou i samostatné práce žáků v MS Office (Word, Excel, PowerPoint, Forms, Teams) a v programech pro editaci videí. V neposlední řadě se žáci seznamují i s AI a jejími (ne)výhodami. Výuka by měla být co nejvíce propojena s reálným prostředím mimo školu. V obou ročnících se výuka zaměří nejen na získávání poznatků a objevování zákonitostí, ale i na praktické aplikace.

Hodnocení výsledků žáků: Žáci budou hodnoceni tak, aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. V každém pololetí bude žák nejméně jednou ústně vyzkoušen, ke každému tématu bude zařazena kontrolní písemná práce zaměřená především na řešení úloh souvisejících s tématem. Dalšími faktory hodnocení jsou samostatné práce studenta (ročníková práce, referát). Při klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků

písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a plnění studijních povinností.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat: Žáci by si měli v hodinách fyziky prohloubit a utřídit již získané poznatky, osvojit nové a rozvinout dovednosti potřebné k poznávání zákonitostí vnějšího světa.

Klíčové kompetence

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí,
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku,
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly.

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně,
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování,
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat,
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata,
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.).

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

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

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání,
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky,
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný,
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí,
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí.

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- získat potřebné informace z různých digitálních zdrojů na základě vlastních kritérií pro vyhledávání; získané informace posoudit z hlediska souladu s již známými a na základě věrohodnosti příslušného zdroje

- vést ostatní k diskusím o výhodách a nevýhodách zvolených nástrojů pro různé úkoly, k jejich hodnocení a obhajobě jejich řešení
- navrhnout různé postupy k řešení vybraných problémů pomocí digitálních technologií
- vytvářet a upravovat digitální obsah v různých formátech, dané formáty kombinovat (tvořit webové prezentace, infografiku a multimedia),
- vyjádřit se za pomoci digitálních prostředků ke splnění stanovených cílů
- citovat zdroje ve své práci; při práci v digitálním prostředí a při práci s osobními údaji dodržovat právní normy.

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky,
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru,
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy,
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení,
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.).

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám.

Průřezová témata

ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Studenti jsou vedeni k tomu, aby chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život a samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů.

ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE

Studenti jsou motivováni k zájmu o celoživotní učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj.

ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT

Žák pro školní práci a plánování svého času využívá digitální technologie, kombinuje je a samostatně rozhoduje, které pro jakou činnost či řešený problém použít. Charakterizuje digitální zdroje důležité pro občana a prostřednictvím digitálních technologií se zapojuje do dění ve svém okolí; uvádí situace, kdy digitální technologie zlepšují život různým sociálním skupinám. Popíše souvislost rozvoje informačních technologií s rozvojem společnosti a uvádí objevy, které výrazně posunuly využití digitálních technologií ve společnosti.

1. ročník, 2 h týdně, povinný, 68 hodin

1. OBECNÉ POZNATKY, 7 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
používá soustavu SI určí základní veličiny a jednotky soustavy SI převádí jednotky násobné a dílčí aplikuje zápis pomocí předpon a mocnin deseti aktivně pracuje s pojmem fyzikální veličina vysvětlí pojem fyzikální veličina	1.1 Fyzikální veličina a její jednotka 1.2 Veličiny a jednotky soustavy SI 1.2.1 Základní veličiny a jednotky 1.2.2 Jednotky násobné a dílčí a jejich převody

rozliší skalární a vektorové veličiny vyjádří neznámou veličinu z fyzikálního vzorce aktivně pracuje s kalkulačkou, vkládá a počítá hodnoty vyjádřené pomocí exponentu	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

2. KINEMATIKA HMOTNÉHO BODU, 17 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti rozliší trajektorii a dráhu pohybu skládá dva a více pohybů řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami definuje základní kinematické veličiny a jejich jednotky vypočítá průměrnou rychlost rozhodne na základě pozorování záznamu pohybu nebo simulace pohybu pomocí vhodného počítačového programu, aplikace či apletu o jaký druh pohybu se jedná sestrojí graf závislosti dráhy na čase rovnoměrného pohybu tělesa; vypočítá průměrnou rychlost rovnoměrného pohybu tělesa (přímo graficky nebo pomocí vhodného počítačového programu) a odečte z něho hodnoty dráhy, času nebo rychlosti	2.1 Pohyb 2.1.1 Pohyb z hlediska mechaniky 2.1.2 Trajektorie a dráha pohybu 2.1.3 Rychlost pohybu 2.1.4 Rovnoměrný přímočarý pohyb 2.1.5 Rovnoměrně zrychlený přímočarý pohyb 2.1.6 Rovnoměrně zpomalený přímočarý pohyb 2.1.7 Skládání rychlostí 2.1.8 Rovnoměrný pohyb po kružnici
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

3. DYNAMIKA, 7 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech popíše sílu jako projev vzájemného působení objektů, popíše její účinky interpretuje Newtonovy zákony vyřeší úlohy s použitím Newtonových pohybových zákonů určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa používá počítačové simulace pro objasňování či předvídání změn pohybu těles při působení stálé	3.1 Základní pojmy z dynamiky 3.2 Newtonovy pohybové zákony 3.2.1 Zákon setrvačnosti 3.2.2 Zákon síly 3.2.3 Zákon akce a reakce 3.3 Hybnost 3.4 Odporové síly

výsledné síly v jednoduchých situacích z praxe, svá řešení dokládá vlastním experimentem nebo videozáznamem experimentu či děje (setrvačnost těles při pohybu vozidla, zpětný ráz střelných zbraní, případně další, které našel v otevřených zdrojích)	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

4. MECHANICKÁ PRÁCE A ENERGIE, 10 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly definiuje pojem mechanická práce uvede jednotku a vztah pro výpočet mechanické práce vysvětlí vztah mezi mechanickou prací a mechanickou energií úvahou vysvětlí vztah mezi výkonem, prací a časem; uvede a komentuje příklady výkonů zvířat, lidí a strojů nalezené v otevřených zdrojích dat rozliší druhy mechanické energie a aktivně používá vzorce pro jejich výpočet určí výkon a účinnost při konání práce analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie	4.1 Mechanická práce a mechanická energie 4.1.1 Mechanická práce 4.1.2 Výkon a účinnost 4.1.3 Kinetická a potenciální energie 4.1.4 Zákon zachování energie
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

5. GRAVITAČNÍ POLE, 8 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí pojem silové pole vysvětlí pojem gravitační pole a popíše jeho vlastnosti vysloví Newtonův gravitační zákon a použije jej při výpočtu gravitační síly odliší gravitační a tíhové zrychlení pamatuje si přibližnou hodnotu tíhového zrychlení v naší zeměpisné šířce popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli	5.1 Gravitační pole 5.1.1 Newtonův gravitační zákon 5.1.2 Gravitační a tíhová síla 5.1.3 Gravitační a tíhové zrychlení 5.1.4 Pohyby těles v homogenním tíhovém poli Země 5.1.5 Pohyby těles v centrálním gravitačním poli Země a Slunce 5.1.6 Sluneční soustava

vysvětlí (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a pohyb měsíců kolem planet, svůj výklad podloží animací pohybu planet a měsíců ve Sluneční soustavě vybranou z otevřených zdrojů	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

6. MECHANIKA TEKUTIN, 13 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
definuje tlak rozliší způsoby vzniku tlaku v kapalině vyjádří Pascalův zákon a popíše jeho použití v praxi využije animace či programy z otevřených zdrojů, na kterých ukáže Pascalův zákon v praxi používá Pascalův zákon při řešení úloh popíše hydrostatický tlak jako tlak způsobený vlastní tíhou kapaliny interpretuje Archimédův zákon určí vztlakovou sílu jako výslednici tlakových sil působících na těleso v kapalině aplikuje Archimédův zákon při určení chování těles v kapalině vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině	6.1 Hydrostatika 6.1.1 Vlastnosti tekutin 6.1.2 Tlak v kapalinách a plynech 6.1.3 Tlak vyvolaný vnější silou 6.1.4 Tlak vyvolaný tíhou kapaliny 6.1.5 Tlak vyvolaný tíhou vzduchu 6.1.6 Vztlaková síla v tekutinách 6.1.7 Archimédův zákon a jeho důsledky 6.2 Hydrodynamika 6.2.1 Proudění tekutin 6.2.2 Rovnice kontinuity 6.2.3 Bernoulliho rovnice
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

7. MECHANIKA TUHÉHO TĚLESA, 6 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru	7.1 Mechanika tuhého tělesa 7.1.1 Skládání sil 7.1.2 Výslednice sil působících na těleso 7.1.3 Těžiště tělesa
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

1. MOLEKULOVÁ FYZIKA A TERMODYNAMIKA, 13 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu popíše vznik Celsiovy teplotní stupnice a její jednotky popíše vznik termodynamické teplotní stupnice a její jednotky převádí hodnoty teploty mezi těmito stupnicemi vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles graficky zpracuje závislost teploty na denní době během 24 hodin uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny charakterizuje kalorimetr jako izolovanou soustavu z hlediska tepelné výměny řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn určí stavové veličiny napíše stavovou rovnici a vysvětlí vztah mezi stavovými veličinami aktivně používá základní jednoduché děje s ideálním plynem stálé hmotnosti nakreslí diagramy těchto dějů popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi vytváří jednoduché video na demonstraci kapilárních jevů	1.1 Teplota a její měření 1.1.1 Termodynamická teplotní stupnice 1.1.2 Celsiova teplotní stupnice 1.2 Teplotní roztažnost 1.2.1 Teplotní délková roztažnost pevných látek 1.2.2 Teplotní objemová roztažnost pevných látek a kapalin 1.3 Kinetická teorie a částicová stavba látek 1.4 Vnitřní energie tělesa 1.4.1 Změny vnitřní energie 1.5 Teplo 1.6 Kalorimetrická rovnice 1.7 Struktura plynů 1.7.1 Ideální plyn 1.7.2 Jednoduché děje v ideálním plynu 1.7.3 Stavová rovnice ideálního plynu 1.8 Struktura kapalin a pevných látek 1.8.1 Vlastnosti kapalin a pevných látek 1.8.2 Kapilární jevy 1.8.3 Deformace pevných látek 1.8.4 Hookův zákon 1.9 Skupenské změny 1.9.1 Fázový diagram
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

2. KMITÁNÍ MECHANICKÉ, 7 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání definuje základní veličiny kmitavého pohybu pomocí otevřených zdrojů (animace, videa) demonstruje různé typy mechanických oscilátorů popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance	2.1 Kinematika kmitavého pohybu 2.1.1 Harmonické kmitání 2.1.2 Základní veličiny 2.1.3 Nucené kmitání a rezonance
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

3. VLNĚNÍ MECHANICKÉ, 8 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí definuje základní veličiny mechanického vlnění rozliší podélné, příčné, stojaté vlnění popíše jejich šíření v látkovém prostředí charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a vysvětlí vlastními slovy jejich význam pro vnímání zvuku vysvětlí vlastními slovy negativní vliv hluku a popíše způsoby ochrany sluchu vytvoří záznam zvuku, na kterém doloží Dopplerův jev	3.1 Mechanické vlnění 3.1.1 Vznik a druhy vlnění 3.1.2 Šíření vlnění v prostoru 3.2 Akustika 3.2.1 Vlastnosti zvukového vlnění 3.2.2 Infrazvuk a ultrazvuk 3.2.3 Negativní vliv hluku a způsoby ochrany sluchu
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

4. OPTIKA, 19 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích rozhodne na základě znalosti rychlosti světla ve dvou různých prostředích, zda se světlo bude lámat ke kolmici, či od kolmice, a využívá této skutečnosti při analýze průchodu světla čočkami; svá řešení dokládá vlastním experimentem nebo jeho videozáznamem, zkušeností, grafickou konstrukcí, popřípadě modelem pomocí počítačového softwaru řeší úlohy na odraz a lom světla	4.1 Druhy elektromagnetické záření 4.2 Využití elektromagnetického záření v praxi 4.3 Podstata světla 4.3.1 Šíření světla a optická prostředí 4.3.2 Odraz a lom světla 4.3.3 Interference, ohyb, polarizace 4.4 Geometrická optika 4.4.1 Zrcadla 4.4.2 Rovinné zrcadlo 4.4.3 Kulová zrcadla 4.4.5 Čočky 4.4.6 Oko 4.5 Základní optické přístroje

vysvětlí podstatu jevů interference, ohybu a polarizace světla popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi popíše oko jako optický přístroj vysvětlí principy základních optických přístrojů řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

5. SPECIÁLNÍ TEORIE RELATIVITY, 7 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí pomocí otevřených zdrojů (animace, videa) popíše důsledky STR	5.1 Srovnání klasické a relativistické mechaniky 5.1.1 Princip relativity 5.1.2 Princip konstantní rychlosti světla 5.2 Důsledky STR 5.2.1 Relativnost současnosti 5.2.2 Dilatace času 5.2.3 Kontrakce délky 5.3 Základy relativistické dynamiky
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

6. FYZIKA MIKROSVĚTA, 10 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
popíše základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití charakterizuje základní modely atomu popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie	6.1 Podstata kvantové fyziky 6.2 Fotoelektrický jev 6.3 Atom 6.3.1 Historická představa o stavbě atomu 6.3.2 Současná stavba atomu 6.3.3 Atomový obal 6.3.4 Atomové jádro, vazebná energie 6.4 Elementární částice 6.5 Spektrum atomu vodíku 6.6 Radioaktivita 6.7 Jaderné reakce a jaderná energetika 6.8 Využití radioaktivity a ochrana před zářením
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

7. ASTROFYZIKA A NOVÉ FYZIKÁLNÍ POZNATKY, 4 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír pomocí otevřených zdrojů (animace, videa) ukáže teorii pro vznik vesmíru	7.1 Hvězdy, galaxie 7.2 Názory na vznik a vývoj vesmíru 7.3 Zkoumání vesmíru 7.4 Nové fyzikální poznatky
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

6.3.2 Učební osnova předmětu Chemie

Název školy: Střední průmyslová škola strojnická a Střední odborná škola profesora Švejcara, Plzeň, Klatovská 109

Název ŠVP: Mechanik seřizovač

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2026

Počet hodin výuky: 1

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu: Vyučovací předmět Chemie je předmětem všeobecně vzdělávacím. Kromě funkce všeobecně vzdělávací plní ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Nejdůležitějším cílem vyučování chemie je vybavit žáka vědomostmi a dovednostmi, které mu umožní hlouběji a komplexněji pochopit přírodní jevy a zákonitosti. Aplikace získaných poznatků vede k aktivnímu řešení úloh z praxe a každodenního života, využívání v odborných předmětech, dalším vzdělávání, budoucím zaměstnání i osobním životě.

Charakteristika učiva: Učivo bylo vybráno ze vzdělávací oblasti Přírodovědné vzdělávání – chemické vzdělávání, varianta B. Předmět Chemie se vyučuje v 1. ročníku vzdělávání. Skladba předmětu je vytvořena tak, aby žáci znali základní chemické látky a jejich vlastnosti, orientovali se v chemické symbolice a periodické soustavě prvků, prováděli základní chemické výpočty a znali základní anorganické a organické sloučeniny v běžném životě i odborné praxi.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí: Výuka směřuje k tomu, aby žáci dokázali využít získané znalosti v běžném životě i odborné praxi, přistupovali zodpovědně ke svému zdraví a ke svému okolí. Vedeme žáky k rozvoji digitálních kompetencí zejména prostřednictvím využívání digitálních technologií při realizaci pokusů a při získávání, uchovávání, vyhodnocování a sdílení informací a naměřených dat.

Výukové strategie: Při výuce budou využity tradiční i moderní vyučovací metody. Nejčastěji se jedná o heuristickou metodu, kdy se studenti snaží sami přijít na podstatu daného jevu či zákonitosti. Dalšími doplňkovými metodami jsou samostatné práce studentů – referáty s domácím pokusem. Výuka se zaměří nejen na získávání poznatků a objevování zákonitostí, ale i na praktické aplikace. Pravidelně jsou zařazovány aplikace WordWall a Kahoot, které mají především motivační účel, dále videa, aplety či aplikace, které umožňují demonstraci chemických jevů a experimentů, které nelze provádět ve školních podmínkách. Nedílnou součástí jsou i samostatné práce žáků v MS Office (Word, Excel, PowerPoint, Forms, Teams) a v programech pro editaci videí. V neposlední řadě se žáci seznamují i s AI a jejími (ne)výhodami. Výuka by měla být co nejvíce propojena s reálným prostředím mimo školu. Výuka se zaměří nejen na získávání poznatků a objevování zákonitostí, ale i na praktické aplikace.

Hodnocení výsledků žáků: Žáci budou hodnoceni tak, aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. V každém pololetí bude žák nejméně jednou ústně vyzkoušen, ke každému tématu bude zařazena kontrolní písemná práce zaměřená především na řešení úloh souvisejících s tématem. Dalšími faktory hodnocení jsou samostatné práce studenta (pokusy). Při klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a plnění studijních povinností.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

Žáci by si měli v hodinách chemie prohloubit a utřídit již získané poznatky a rozvinout dovednosti potřebné k poznávání zákonitostí vnějšího světa.

Klíčové kompetence

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností,
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažovat návrhy druhých,
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým,
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku,
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly.

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat,
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně,
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje,
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování,
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii.

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

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

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- získat potřebné informace z různých digitálních zdrojů na základě vlastních kritérií pro vyhledávání; získané informace posoudit z hlediska souladu s již známými a na základě věrohodnosti příslušného zdroje
- vést ostatní k diskusím o výhodách a nevýhodách zvolených nástrojů pro různé úkoly, k jejich hodnocení a obhajobě jejich řešení
- navrhnout různé postupy k řešení vybraných problémů pomocí digitálních technologií

- vytvářet a upravovat digitální obsah v různých formátech, dané formáty kombinovat (tvořit webové prezentace, infografiku a multimédia),
- vyjádřit se za pomoci digitálních prostředků ke splnění stanovených cílů
- citovat zdroje ve své práci; při práci v digitálním prostředí a při práci s osobními údaji dodržovat právní normy

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky,
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru,
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.).

Průřezová témata

ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Žáci budou seznámeni s nebezpečnými anorganickými, organickými a biochemickými látkami, jejich vlivem na životní prostředí. Dále budou diskutovány možnosti likvidace těchto látek a následná péče o ŽP.

ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT

Žáci vyhledávají informace o chemické problematice v elektronických zdrojích, porovnávají je s informacemi z dalších informačních zdrojů, kriticky hodnotí obsah materiálů a srovnávají jej s vlastní zkušeností. Třídí získané informace podle obsahu ve vhodných formátech. Prostřednictvím digitálních technologií mohou žáci lépe porozumět chemickým dějům, které lze obtížně pozorovat v reálných podmínkách, pozorovat je a zaznamenávat jejich průběh. Žák klade důraz na dodržování základních pravidel bezpečnosti práce a ochrany zdraví při používání digitálních technologií při experimentální činnosti.

1. ročník, 1 h týdně, povinný, 34 hodin

1. OBECNÁ CHEMIE, 13 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek popíše vznik chemické vazby uvede názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků vysvětlí zákonitosti periodické soustavy prvků popíše stavbu atomu vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí zapisuje vzorce a názvy jednoduchých anorganických sloučenin a rovnice chemických reakcí v grafickém programu či aplikaci popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi	1.1 Chemické látky a jejich vlastnosti 1.1.1 Složení a třídění látek 1.2 Roztoky a směsi 1.2.1 Metody oddělování složek směsí 1.2.2 Vlastnosti a složení roztoku 1.3 Stavba atomu 1.3.1 Historie atomu 1.3.2 Současná stavba atomu 1.3.2.1 Atomový obal 1.3.2.2 Atomové jádro 1.4 Periodická tabulka prvků 1.4.1 Vznik a stavba PTP 1.4.2 Zákonitosti PTP 1.5 Chemická vazba 1.6 Chemické reakce a rovnice 1.7 Výpočty v chemii

provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

2. ANORGANICKÁ CHEMIE, 10 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí vlastnosti anorganických látek tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí diskutuje dostupnost a význam přírodních a nerostných surovin pro společnost a dopady jejich využívání na životní prostředí (např. globální problém nedostatku pitné vody a úbytku energetických nerostných surovin, zejména ropy, zemního plynu a uhlí, vliv těžby nerostných surovin na životní prostředí, alternativní zdroje získávání energie) na základě informací z otevřených zdrojů, včetně zdrojů digitálních	2.1 Názvosloví anorganických sloučenin 2.2 Základní charakteristika vybraných anorganických prvků a sloučenin 2.2.1 s-prvky 2.2.2 p-prvky 2.2.3 d-prvky 2.2.4 f-prvky
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

3. ORGANICKÁ CHEMIE, 7 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí posuzuje pozitivní a negativní přínos oboru chemie z hlediska rozvoje současné společnosti a kvality života v ní (např. přínos a nebezpečí zneužití léčiv, pesticidů, ropných produktů, obalů) na základě informací z otevřených zdrojů, včetně zdrojů digitálních	3.1 Úvod do organické chemie 3.1.1 Zdroje organických látek 3.1.2 Vlastnosti uhlíku 3.1.3 Základy názvosloví organických sloučenin 3.2 Uhlovodíky a jejich významní zástupci 3.3 Významní zástupci derivátů uhlovodíků
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

4. BIOCHEMIE, 4 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje nejdůležitější přírodní látky, popíše jejich význam a využití popíše vybrané biochemické děje charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny pracuje s videoexperimenty (aplety, aplikacemi) obtížně realizovatelných chemických pokusů	4.1 Chemické složení živých organismů 4.2 Aminokyseliny a peptidy 4.3 Bílkoviny a nukleové kyseliny 4.4 Sacharidy 4.5 Lipidy 4.6 Biokatalyzátory 4.7 Biochemické děje
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

6.3.3 Učební osnova předmětu Biologie a ekologie

Název školy: Střední průmyslová škola strojnická a Střední odborná škola profesora Švejcara, Plzeň, Klatovská 109

Název ŠVP: Mechanik seřizovač

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2026

Počet hodin výuky: 1

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu: Vyučovací předmět Biologie a ekologie je předmětem všeobecně vzdělávacím. Kromě funkce všeobecně vzdělávací plní ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Nejdůležitějším cílem vyučování je vybavit žáka vědomostmi a dovednostmi, které mu umožní hlouběji a komplexněji pochopit přírodní jevy a zákonitosti. Aplikace získaných poznatků vede k aktivnímu řešení úloh z praxe a každodenního života, využívání v odborných předmětech, dalším vzdělávání, budoucím zaměstnání i osobním životě.

Charakteristika učiva: Učivo bylo vybráno ze vzdělávací oblasti Biologické a ekologické vzdělávání. Část učiva je ze vzdělávací oblasti Vzdělávání pro zdraví, a to konkrétně z partie Péče o zdraví. Předmět biologie a ekologie se vyučuje v 1. ročníku vzdělávání, jeho součástí jsou základy biologie člověka, základy ekologie a vztah člověka k životnímu prostředí. Součástí výuky jsou dva projekty na ekologické a biologické téma, jejichž smyslem je vést žáky k týmové spolupráci, konstruktivní diskuzi a schopnosti práce s textem, internetem a dalšími informačními zdroji. Projekty mají i funkci motivační, neboť se tímto způsobem mohou zapojit všichni žáci; jsou koncipovány tak, aby mohly být pravidelně inovovány a doplňovány a umožňují zpracování vybraných kapitol detailněji než samotný výklad vyučujícího.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí: Výuka směřuje k tomu, aby žáci respektovali život člověka či jedince, přistupovali zodpovědně ke svému zdraví, chápali nutnost ochrany přírody a rozvíjeli ekologické myšlení v rámci zachování přírody pro další generace. Důraz je kladen zejména na výchovu k udržitelnému rozvoji. Vedeme žáky k rozvoji digitálních kompetencí zejména prostřednictvím využívání digitálních technologií při získávání, uchovávání, vyhodnocování a sdílení informací a naměřených dat.

Výukové strategie: Při výuce budou využity tradiční i moderní vyučovací metody. Nejčastěji se jedná o heuristickou metodu a brainstorming. Dalšími doplňkovými metodami jsou samostatné práce studentů – projekt a v neposlední řadě diskuze. Studenti jsou vedeni zejména k tomu, aby v budoucnosti žili v rámci udržitelného rozvoje. Výuka se zaměří nejen na získávání poznatků a objevování zákonitostí, ale i na praktické aplikace. Pravidelně jsou zařazovány aplikace WordWall a Kahoot, které mají především motivační účel, dále videa, aplety či aplikace, které umožňují demonstraci biologických a ekologických procesů, které nelze provádět ve školních podmínkách. Nedílnou součástí jsou i samostatné práce žáků v MS Office (Word, Excel, PowerPoint, Forms, Teams) a v programech pro editaci videí. V neposlední řadě se žáci seznamují i s AI a jejími (ne)výhodami. Výuka by měla být co nejvíce propojena s reálným prostředím mimo školu.

Hodnocení výsledků žáků: Hodnocení bude probíhat písemnou a ústní formou. Důraz bude kladen zejména na schopnost logického a analytického myšlení žáka. Dalším kritériem hodnocení budou známky z vypracovaných projektů. Zde bude hodnocena část teoretická (referát) – míra splnění zadání, logické členění a práce s digitálními technologiemi. U praktické části projektu bude brán zřetel zejména na pečlivost přípravy jednotlivých bodů, jejich prezentaci a následné zapojení se do diskuze. Při klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a plnění studijních povinností.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat:

Žáci by si měli v hodinách prohloubit a utřídit již získané poznatky; osvojit si nové poznatky a dovednosti, které vedou k udržitelnému rozvoji a uvědomění jedince ve vztahu k životnímu prostředí

Klíčové kompetence

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností,
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých,
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti,
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým,
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku,
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly.

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat,
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje,
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování,
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii,
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně,
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata,
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.).

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

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

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání,
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí,
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí,
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky,
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný,
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky.

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- získat potřebné informace z různých digitálních zdrojů na základě vlastních kritérií pro vyhledávání; získané informace posoudit z hlediska souladu s již známými a na základě věrohodnosti příslušného zdroje
- vést ostatní k diskusím o výhodách a nevýhodách zvolených nástrojů pro různé úkoly, k jejich hodnocení a obhajobě jejich řešení
- navrhnout různé postupy k řešení vybraných problémů pomocí digitálních technologií
- vytvářet a upravovat digitální obsah v různých formátech, dané formáty kombinovat (tvořit webové prezentace, infografiku a multimedia),
- vyjádřit se za pomoci digitálních prostředků ke splnění stanovených cílů
- citovat zdroje ve své práci; při práci v digitálním prostředí a při práci s osobními údaji dodržovat právní normy

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- používat pojmy kvantifikujícího charakteru,
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.).

Průřezová témata

OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI

Žáci jsou vedeni k ochotě se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí, zejména sociálně potřebných, doma i v jiných zemích; aby se dovedli orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby.

ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE

Studenti jsou motivováni k zájmu o celoživotní učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj.

ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Žáci popíší, jakým způsobem ovlivňujeme životní prostředí naší (lidskou) činností; budou analyzovat, jakým způsobem se chovat k životnímu prostředí, jaké jsou základní problémy současnosti. Žáci budou vědět, jaké organismy mohou najít v jednotlivých typech prostředí a jakým způsobem ovlivňuje životní prostředí lidský organismus.

ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT

Žáci vyhledávají informace o biologické či ekologické problematice v elektronických zdrojích, porovnávají je s informacemi z dalších informačních zdrojů, kriticky hodnotí obsah materiálů a srovnávají je s vlastní zkušeností. Třídí získané informace podle obsahu ve vhodných formátech. Prostřednictvím digitálních technologií mohou žáci lépe porozumět těmto dějům, které lze obtížně pozorovat v reálných podmínkách, pozorovat je a zaznamenávat jejich průběh. Žák klade důraz na dodržování základních pravidel bezpečnosti práce a ochrany zdraví při používání digitálních technologií při experimentální činnosti.

1. ročník, 1 h týdně, povinný, 34 hodin

1. ZÁKLADY BIOLOGIE, 17 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav	1.1 Vznik a vývoj života na Zemi 1.2 Rozmanitost organismů a jejich charakteristika 1.3 Typy buněk, vlastnosti živých soustav 1.4 Biologie člověka

popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly uvede základní skupiny organismů a porovná je popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech zdůvodní význam zdravého životního stylu uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví objasní význam genetiky diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	1.4.1 Kosti, svaly 1.4.2 Krev a oběhová soustava 1.4.2 Dýchací soustava 1.4.3 Trávicí a vylučovací soustava 1.5 Zdraví a nemoc 1.6 Dědičnost a proměnlivost 1.7 Lidská sexualita
komentář	
Vybraná témata z bloku budou zadána v rámci biologického projektu na začátku pololetí pro jednotlivé skupiny žáků ve třídě; jejich prezentace proběhne v průběhu pololetí dle zadaného tématu. Projekty jsou podrobně rozepsány v plánu EVVO.	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

2. EKOLOGIE, 8 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí základní ekologické pojmy charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy) charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu uvede příklad potravního řetězce popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem	2.1 Základní ekologické pojmy 2.2 Abiotické faktory prostředí 2.2.1 Slunce 2.2.2 Vzduch 2.2.3 Voda 2.2.4 Půda 2.3 Biotické faktory prostředí 2.3.1 Jedinec a populace 2.3.2 Společenstvo 2.3.3 Ekosystém 2.4 Vztahy mezi organismy, potravní řetězce 2.5 Koloběh látek v přírodě a tok energie 2.6 Typy krajiny

komentář	
Vybraná témata z bloku budou zadána v rámci ekologického projektu na začátku pololetí pro jednotlivé skupiny žáků ve třídě; jejich prezentace proběhne v průběhu pololetí dle zadaného tématu. Projekty jsou podrobně rozepsány v plánu EVVO.	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

3. ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, 9 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí popíše způsoby nakládání s odpady charakterizuje globální problémy na Zemi uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému	3.1 Vliv a dopady činnosti člověka na ŽP v průběhu historie a v současnosti 3.2 Přírodní zdroje energie a surovin 3.2.1 Obnovitelné zdroje 3.2.2 Neobnovitelné zdroje 3.3 Znečišťující látky v přírodě 3.4 Odpady 3.5 Globální problémy 3.6 Ochrana přírody a krajiny 3.6.1 Společnost a ochrana ŽP 3.6.2 Odpovědnost jedince ve vztahu k přírodě a ŽP 3.6.3 Zásady udržitelného rozvoje
komentář	

Vybraná témata z bloku budou zadána v rámci ekologického projektu na začátku pololetí pro jednotlivé skupiny žáků ve třídě; jejich prezentace proběhne v průběhu pololetí dle zadaného tématu. Projekty jsou podrobně rozepsány v plánu EVVO.

pokrytí průřezových témat

ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE

ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI

ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT

6.4 Matematické vzdělávání

6.4.1. Učební osnova předmětu Matematika

Název školy: Střední průmyslová škola strojnická a Střední odborná škola profesora Švejcara, Plzeň, Klatovská 109

Název ŠVP: Mechanik seřizovač

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2026

Počet hodin výuky: 14

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu: Výuka matematiky má na středních odborných školách kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Rozvíjí a prohlubuje pochopení a využití kvantitativních a prostorových vztahů reálného světa, vytváří kvantitativní a geometrickou gramotnost žáků. Umožňuje žákům pochopit, že matematika je nezastupitelným prostředkem v modelování a předpovídání reálných jevů. Osvojené matematické pojmy, vztahy a procesy jim pomáhají proniknout do podstaty oboru a propojovat jednotlivé tematické okruhy. Výuka matematiky přispívá k rozvoji informatického myšlení a digitálních kompetencí. Digitální technologie jsou jedním z nástrojů k řešení matematických problémů. Umožňují podporu výpočtů, modelování situací, zpracování dat a prezentaci výsledků. Umožňují vizualizaci matematické úlohy a simulaci dějů při změně koeficientů a parametrů. Dynamický geometrický software pomáhá porozumění geometrickým vztahům a rozvoji prostorové představivosti, přispívá k lepšímu uchopení teoretických znalostí a jejich aplikaci v praxi.

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

Charakteristika učiva: Učivo bylo vybráno ze vzdělávací oblasti Matematické vzdělávání. Předmět Matematika se vyučuje v průběhu celé doby vzdělávání, tj. ve všech čtyřech ročnících. První ročník je věnován zejména opakování a rozvíjení učiva ze základní školy. Jedním z hledisek je podpora studia v odborných předmětech. Důraz je kladen na číselné obory, množiny, úpravy mocnin, odmocnin, výrazů, řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav. Druhý ročník je věnován funkcím, goniometrii a komplexním číslům a jejich významu v praxi. Planimetrie a stereometrie uzavírá učivo v prvním a ve druhém ročníku. Třetí ročník je zaměřen na analytickou geometrii, základy kombinatoriky, pravděpodobnosti a statistiky. Ve čtvrtém ročníku jsou obsaženy posloupnosti a aplikační a praktické úlohy. Učivo o posloupnostech je probíráno s důrazem na jejich praktické využití.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí: V afektivní oblasti směřuje matematické vzdělávání k tomu, aby žáci získali pozitivní postoj k matematice a zájem o ni a její aplikace, motivaci k celoživotnímu vzdělávání, důvěru ve vlastní schopnosti, systematickosti a preciznosti při práci.

Výukové strategie: Při výuce budou využívány moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu, a tedy i kvalitu vzdělávacího procesu. Vedle tradičních metod vyučování (výklad, vysvětlování, demonstrace intelektuální i psychomotorické dovednosti a způsobilosti, procvičování pod dohledem učitele, drilu a učení pro zapamatování) se budou také zavádět diskuse, skupinová práce žáků, samostatné práce (teoretické i praktické řešení problému, studium literatury, praktická činnost týkající se skutečného života, cvičení dovedností, tvořivá činnost), rozvíjení tvořivosti a vynalézavosti, učení se z textu a vyhledávání informací, samostudium a domácí úkoly a využívání digitálních technologií jako nástroje pro analýzu, zpracování a prezentování dat. Při výuce je podporováno používání kalkulátoru a dalších digitálních nástrojů k řešení úloh, modelování a prezentaci výsledků, využívání digitálních technologií při analýze a vizualizaci dat. Především v disciplínách kombinatorika, pravděpodobnost

a statistika je vytváření příležitostí k samostatné práci s digitálními nástroji pro sběr, zpracování a kritické hodnocení dat. Využívání geometrického software pro řešení praktických úloh, které rozvíjí prostorovou představivost se uplatní především v planimetrii, stereometrii a analytické geometrii.

Výuka se v prvním ročníku zaměří na úspěšné zvládnutí efektivních metod práce a v dalších ročnících pak na praktické aplikace předmětu.

Hodnocení výsledků žáků: Žáci budou hodnoceni tak, aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. V každém pololetí prvního, druhého a třetího ročníku budou zařazeny dvě čtvrtletní písemné práce, ve čtvrtém ročníku bude nejméně jedna hodinová písemná práce za pololetí. Při pololetní klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat: Žáci by si měli v hodinách matematiky osvojit nástroje k pochopení světa a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, naučit se vyrovnávat s různými situacemi a problémy, umět pracovat v týmech a být připraveni řešit úkoly nutné pro povolání, pro které jsou připravováni.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě: při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu a poznatky o geometrických útvech,
- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborných předmětech,
- matematizovat reálné situace, pracovat s matematickým modelem a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě,
- zkoumat a řešit problémy včetně diskuse výsledků jejich řešení,
- číst s porozuměním matematický text, vyhodnotit informace získané z různých zdrojů (grafů, diagramů, tabulek a internetu), podrobovat je logickému rozboru a zaujímat k nim stanovisko,
- naučit se přesnosti a preciznosti ve vyjadřování i v ostatních činnostech,
- používat pomůcky: odbornou literaturu, internet, PC, kalkulátor, rýsovací potřeby.

Klíčové kompetence

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí,
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností,
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých,
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým,
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku,
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly.

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat,
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně,
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje,
- dodržovat odbornou terminologii,
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky,
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace,
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve,
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení),
- klást důraz na schopnost analyticko-syntetického způsobu myšlení,
- technické problémy přesně a správně popsat nejen kvalitativně, ale též kvantitativně.

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání,
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky,
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky,
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí,
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí,
- uplatňovat různé způsoby práce s textem, umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace.

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí,
- nastavovat a měnit digitální technologie a způsob jejich použití podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti, měnit vlastní potřeby a měnit pracovní prostředí a nástroje,
- získávat, posuzovat, spravovat, sdílet, sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě,
- volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu,
- vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech,
- vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků,
- vyrovnávat se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzovat, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy,
- předcházet situacím ohrožující bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních,
- jednat eticky při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí, jednat s ohleduplností a respektem k druhým.

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky,
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru,
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy,
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení,
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích,
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru,

- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.).

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám.

Průřezová témata

ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE

Žáci jsou motivováni k zájmu o celoživotní učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj. Téma zahrnuje využití základních matematických vztahů v praxi, využití poznatků z planimetrie k řešení reálných situací, využití vztahů pro výpočty objemů a povrchů těles a využití v bankovníctví.

ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT

Žáci pro školní práci a plánování svého času využívají digitální technologie, kombinují je a samostatně rozhodují, které pro jakou činnost či řešený problém použít. Žáci aktivně pracují s vhodnými počítačovými programy pro geometrii, algebru, analýzu, zpracování dat a statistických charakteristik, vytváření tabulek a grafů. Žáci používají kalkulátory. Žáci pracují s digitálními technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při práci s matematickým modelem a při vyhodnocování a interpretaci výsledku řešení vzhledem k realitě, při řešení problémů, včetně diskuse a prezentace výsledků těchto řešení. Žáci získávají data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí, při vyhledávání používají různé strategie. Získaná data a informace kriticky hodnotí, posuzují jejich spolehlivost a úplnost.

1. ročník, 4 h týdně, povinný, 136 h

1. OPERACE S ČÍSLY, 12 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
provádí aritmetické operace v R používá různé zápisy reálného čísla znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	1.1 Číselný obor R 1.2 Aritmetické operace v číselných oborech R 1.3 Různé zápisy reálného čísla 1.4 Reálná čísla a jejich vlastnosti 1.5 Absolutní hodnota reálného čísla 1.6 Poměr, přímá a nepřímá úměrnost, trojčlenka 1.7 Užití procentového počtu 1.8 Slovní úlohy
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

2. TROJÚHELNÍK, 12 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
---------------------	-------

užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách určí obvod a obsah trojúhelníka řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti trojúhelníka zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém trojúhelníku při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	2.1 Trojúhelníky: strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná 2.2 Shodnost a podobnost trojúhelníků 2.3 Euklidovy věty, Pythagorova věta 2.4 Goniometrické funkce pravoúhlého trojúhelníka 2.5 Obvod a obsah trojúhelníka
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

3. MOCNINY, ODMOCNINY, ČÍSELNÉ A ALGEBRAICKÉ VÝRAZY, 44 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
provádí operace s mocninami a odmocninami řeší praktické úkoly s mocninami a odmocninami používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahující mocniny a odmocniny provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců rozkládá mnohočleny na součin určí definiční obor výrazu sestaví výraz na základě zadání modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	3.1 Mocniny s přirozeným a celým mocnitelem 3.2 Věty o počítání s mocninami 3.3 Definice n-té odmocniny 3.4 Zápis odmocniny ve tvaru mocniny s racionálním mocnitelem 3.5 Výrazy s mocninami a odmocninami 3.6 Číselné a algebraické výrazy 3.7 Definiční obor algebraického výrazu 3.7 Mnohočleny, lomené výrazy 3.6 Početní výkony s mnohočleny 3.7 Rozklad mnohočlenů na součin 3.8 Početní výkony s lomenými výrazy 3.9 Slovní úlohy
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

4. MNOŽINY, 10 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
s porozuměním pracuje se základními množinovými operacemi (průnik, sjednocení) zapiše a znázorní interval provádí, znázorní a zapiše operace s intervaly (sjednocení, průnik)	4.1 Základní množinové operace 4.2 Znázornění číselné množiny na reálné ose 4.1 Intervaly jako číselné množiny 4.2 Operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik)

při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

5. LINEÁRNÍ A KVADRATICKÉ ROVNICE, NEROVNICE A JEJICH SOUSTAVY, 46 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní určí definiční obor rovnice a nerovnice řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění řeší kvadratické rovnice a nerovnice včetně grafického znázornění řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru vyjádří neznámou ze vzorce užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	5.1 Úpravy rovnic 5.2 Lineární rovnice s jednou neznámou, rovnice s neznámou ve jmenovateli 5.3 Soustavy dvou a tří rovnic 5.4 Lineární nerovnice s jednou neznámou 5.4 Soustavy nerovnic 5.5 Nerovnice v součinném a podílovém tvaru 5.6 Kvadratická rovnice, vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice 5.7 Rovnice v součinném a podílovém tvaru 5.8 Kvadratická nerovnice 5.9 Grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav 5.10 Vyjádření neznámé ze vzorce 5.11 Slovní úlohy
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

6. PLANIMETRIE, 12 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání graficky rozdělí úsečku v daném poměru graficky změní velikost úsečky v daném poměru využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	6.1 Základní planimetrické pojmy 6.2 Polohové vztahy a metrické vlastnosti rovinných útvarů 6.3 Množiny bodů dané vlastnosti 6.4 Rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary 6.5 Čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, střední příčky) 6.6 Shodná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění 6.7 Podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění

pokrytí průřezových témat
ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE
ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT

2. ročník, 3 h týdně, povinný, 102 h

1. FUNKCE, 66 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic; určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména vez vztahu k danému oboru vzdělání řeší jednoduché logaritmické rovnice řeší jednoduché exponenciální rovnice při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	1.1 Pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce 1.2 Vlastnosti funkce 1.3 Lineární funkce 1.4 Kvadratická funkce 1.5 Lineární lomená funkce, nepřímá úměrnost 1.6 Mocninná funkce 1.7 Exponenciální funkce 1.8 Inverzní funkce 1.9 Logaritmus a jeho užití 1.10 Logaritmická funkce 1.11 Věty o logaritmech 1.12 Exponenciální rovnice 1.13 Logaritmické rovnice 1.14 Exponenciální rovnice řešené logaritmováním 1.15 Slovní úlohy
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

2. GONIOMETRIE A TRIGONOMETRIE, 36 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic	2.1 Velikost úhlu v míře stupňové a obloukové 2.2 Orientovaný úhel a jeho základní velikost 2.3 Goniometrické funkce 2.4 Úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce 2.5 Goniometrické rovnice 2.6 Využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku 2.7 Věta sinová a kosinová

používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvarech při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

3. ročník, 4 h týdně, povinný, 132 h

1. VEKTOROVÁ ALGEBRA A ANALYTICKÁ GEOMETRIE V ROVINĚ, 44 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů) užije grafickou interpretaci operací s vektory určí velikost úhlu dvou vektorů užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině, určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	1.1 Souřadnice bodů, vzdálenost bodů velikost úsečky, střed úsečky 1.2 Vektory 1.2.1 Souřadnice vektoru 1.2.2 Velikost vektoru 1.2.3 Operace s vektory 1.3 Přímka v rovině 1.3.1 Parametrické vyjádření přímky 1.3.2 Obecná rovnice přímky 1.3.3 Směrnicový tvar rovnice přímky 1.4 Polohové vztahy bodů a přímek v rovině 1.5 Metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

2. ANALYTICKÁ GEOMETRIE KVADRATICKÝCH ÚTVARŮ V ROVINĚ, 18 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje jednotlivé kuželosečky a používá jejich rovnice definuje jednotlivé kuželosečky používá středovou (vrcholovou) i obecnou rovnici kuželoseček v úlohách řeší úlohy o vzájemné poloze přímky a kuželosečky při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	2.1 Kružnice 2.1.1 Středový a obecný tvar rovnice kružnice 2.1.2 Kružnice a přímka 2.2 Elipsa 2.2.1 Středový a obecný tvar rovnice elipsy 2.2.2 Elipsa a přímka 2.3 Parabola 2.3.1 Vrcholový a obecný tvar rovnice paraboly 2.3.2 Parabola a přímka 2.4 Hyperbola

	2.4.1 Středový a obecný tvar rovnice hyperboly 2.4.2 Hyperbola a přímka
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

3. KOMBINATORIKA, 20 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla) užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací počítá s faktoriály a kombinačními čísly užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	3.1 Faktoriál a kombinační číslo 3.1.1 Počítání s faktoriály a kombinačními čísly 3.1 Variace, permutace a kombinace bez opakování 3.2 Variace s opakováním 3.3 Slovní úlohy
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

4. PRAVDĚPODOBNOST V PRAKTICKÝCH ÚLOHÁCH, 18 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu určí pravděpodobnost náhodného jevu využívá znalosti výpočtu pravděpodobnosti náhodného jevu v aplikačních úlohách při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	4.1 Náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu 4.2 Náhodný jev 4.3 Opačný jev, nemožný jev, jistý jev 4.4 Množina výsledků náhodného pokusu 4.5 Nezávislost jevů 4.6 Výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu 4.7 Aplikační úlohy
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

5. STATISTIKA V PRAKTICKÝCH ÚLOHÁCH, 12 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku sestaví tabulku četností	5.1 Statistický soubor, jeho charakteristika 5.2 Četnost a relativní četnost znaku 5.3 Charakteristiky polohy 5.4 Charakteristiky variability 5.5 Statistická data v grafech a tabulkách 5.4 Aplikační úlohy

graficky znázorní rozdělení četností čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji určí základní charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil) určí základní charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka) čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

6. STEREOMETRIE, 20 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání užívá a převádí jednotky objemu při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	6.1 Polohové vztahy prostorových útvarů 6.2 Metrické vlastnosti prostorových útvarů 6.3 Tělesa a jejich sítě 6.4 Složená tělesa 6.5 Výpočet povrchu, objemu těles, složených těles
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

4. ročník, 3 h týdně, povinný, 96 h

1. POSLOUPNOSTI A FINANČNÍ MATEMATIKA, 32 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce;	1.1 Posloupnosti a jejich vlastnosti 1.2 Aritmetická posloupnost

určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, rekurentně, výčtem prvků, graficky pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů provádí výpočty finančních záležitostí, změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	1.3 Geometrická posloupnost 1.4 Finanční matematika 1.5 Slovní úlohy a využití posloupností pro řešení úloh z praxe
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

2. VÝRAZY V APLIKAČNÍCH ÚLOHÁCH, 14 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
provádí úpravy číselných výrazů a výrazů s proměnnou a aplikuje poznatky o úpravách výrazů při obecném řešení praktických úloh při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	2.1 Číselné množiny 2.2 Mnohočleny 2.3 Lomené výrazy 2.4 Výrazy v praktických úlohách

3. ROVNICE A NEROVNICE V APLIKACÍCH, 14 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
převádí reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě užije lineárních a kvadratických rovnic, nerovnic i jejich soustav při řešení náročnějších a reálných úloh při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	3.1 Lineární a kvadratické rovnice 3.2 Lineární a kvadratické nerovnice 3.3 Soustavy rovnic a nerovnic

4. APLIKACE ELEMENTÁRNÍCH FUNKCÍ, 16 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
použije vlastnosti elementárních funkcí v aplikačních úlohách	4.1 Lineární a kvadratická funkce 4.2 Nepřímá úměrnost

při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	4.3 Exponenciální a logaritmické funkce a rovnice 4.4 Goniometrické funkce a rovnice 4.5 Trigonometrie
---	--

5. PLANIMETRIE A STEREOMETRIE V APLIKAČNÍCH ÚLOHÁCH, 10 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
použije poznatky z planimetrie, stereometrie a analytické geometrie k řešení náročnějších úloh z praxe při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	5.1 Obvody a obsahy obrazců 5.2 Povrchy a objemy těles 5.3 Analytická geometrie v rovině

6. KOMBINATORIKA, PRAVDĚPODOBNOST A STATISTIKA V PRAKTICKÝCH ÚLOHÁCH, 10 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
použije znalosti z kombinatoriky a pravděpodobnosti při řešení náročnějších a praktických úloh čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	6.1 Kombinatorika 6.2 Pravděpodobnost 6.3 Statistika

6.5 Vzdělávání pro zdraví

6.5.1 Učební osnova předmětu Tělesná výchova

Název školy: Střední průmyslová škola strojnická a Střední odborná škola profesora Švejcara, Plzeň, Klatovská 109

Název ŠVP: Mechanik seřizovač

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2026

Počet hodin výuky: 8

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu: Cílem předmětu je naučit žáka vážit si zdraví a chránit ho, chápat zdraví a tělesnou zdatnost jako nedílnou součást svého života. Žák je veden k tomu, aby zlepšoval svou tělesnou zdatnost a kultivoval tělesný pohyb, aby dovedl připravit tělesná cvičení a pohybové aktivity s cílem pozitivně působit na zdravotní stav organismu a aby se při pohybových činnostech v zařízeních tělesné výchovy a sportu choval zodpovědně.

V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybově nadaní, tak zdravotně oslabení žáci. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- vážit si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot potřebné ke kvalitnímu prožívání života a cílevědomě je chránit, rozpoznat, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví,
- racionálně jednat v situacích osobního a veřejného ohrožení,
- chápat, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka,
- znát prostředky, jak chránit své zdraví, zvyšovat tělesnou zdatnost a kultivovat svůj pohybový projev, usilovat o dosažení optimálního pohybového rozvoje v rámci svých
- možností,
- posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup,
- vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž,
- pociťovat radost a uspokojení z prováděné tělesné (sportovní) činnosti,
- usilovat o pozitivní změny tělesného sebepojetí,
- využívat pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play,
- kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec, podle potřeby spolupracovat,
- preferovat pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu, eliminovat návyky a činnosti ohrožující zdraví.

Charakteristika učiva: Učivo bylo vybráno ze vzdělávací oblasti Vzdělávání pro zdraví. Předmět tělesná výchova se vyučuje v průběhu celé doby vzdělávání, tj. ve všech čtyřech ročnících po dvou hodinách týdně. Žáci se postupně seznamují se základními pravidly péče o zdraví, poskytováním první pomoci, se zásadami jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí. Předmět zahrnuje též teoretické poznatky z tělesné výchovy, které zahrnují např. odborné názvosloví, komunikaci, výstroj, výzbroj a údržbu, hygienu a bezpečnost, pravidla her a soutěží, pohybové testy a měření výkonů, zdroje informací a jejich zpracování, zásady sportovního tréninku apod. Součástí všech tematických celků jsou pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. cvičení. V 1. ročníku je pro žáky organizován týdenní lyžařský kurz a ve 2. ročníku vodácký kurz, sportovní kurz. Pohybově talentovaní žáci se účastní sportovních soutěží ve škole i mimo školu. Zdravotně oslabení žáci mohou být z tělesné výchovy (na základě lékařského vysvědčení) částečně, nebo zcela uvolněni.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí: Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- vážili si zdraví a cílevědomě je chránili,
- měli kladný vztah k tělesnému pohybu,
- racionálně jednali v situacích osobního a veřejného ohrožení,
- chovali se zodpovědně a jednali vždy podle zásad fair play,
- nebyli lhostejní ke svému okolí,
- ochotně poskytli v případě potřeby první pomoc.

Důraz se dále klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, hracích automatech, počítačových hrách aj.), proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexuálnímu životu.

Výukové strategie: Výuka probíhá především ve školní tělocvičně nebo na školním hřišti. Některé hodiny jsou realizovány v Borském parku nebo v přírodě mimo město (lyžařský a vodácký kurz). V předmětu se podle potřeby uplatňují různé metody a formy výuky, nejčastěji skupinová, frontální, diferencovaná, hry, soutěže.

Hodnocení výsledků žáků: Hodnocení výsledků žáků vychází ze školního řádu SPŠ strojnické v Plzni zpracovaného na základě zákona č. 561/2004 Sb. a vyhlášky MŠMT č. 13/2005 Sb. v platném znění. Hodnotí se šikovnost, zručnost, snaha a ochota ke spolupráci, dodržování pravidel, intenzita nasazení, výkony, příprava na výuku (předepsaný cvičební úbor). Vždy se přihlíží ke zdravotnímu stavu žáka.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat:

Klíčové kompetence

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMPETENCE K UČENÍ

- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých

- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu

Průřezová témata

OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI

Předmět přispívá k naplňování průřezového tématu rozvojem osobnosti po stránce morálněvolních vlastností (čestné soupeření, fair play, týmová spolupráce, zodpovědnost za výkon kolektivu), v kolektivních sportech přispívá k rozvoji komunikativních kompetencí, k toleranci, solidaritě a vzájemné podpoře. Pěstuje vhodnou míru sebevědomí. Kolektivní sporty pěstují jednání fair play, umožňují vlastní prosazení, vedou ke kritické toleranci a angažovanosti ve prospěch kolektivu.

ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Předmět přispívá k naplňování průřezového tématu pěstováním zásad zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví. Žáci jsou vedeni k tomu, aby citlivě vnímali své okolí a přírodní prostředí a šetrně k němu přistupovali. U žáků je pěstováno vědomí odpovědnosti za vlastní duševní a fyzické zdraví a vytváření zdravého životního stylu. Současně jsou žáci vedeni k estetickému a citovému vnímání přírody a odpovědnosti za okolní prostředí.

ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT

Předmět vede žáky k používání digitálních technologií k monitorování a analýze tělesné aktivity, včetně sledování výkonů a záznamu tělesných parametrů. Umožňuje žákům využívat digitální nástroje k organizaci a vyhodnocování pohybových aktivit a jejich výsledků. Podporujeme využívání aplikací a online zdrojů k plánování a realizace pohybových programů zaměřených na zlepšení kondice a zdraví.

1. ročník, 2 h týdně, povinný, 68 hodin

1. VSTUPNÍ TESTY, 4 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
připraví prostředky k plánovaným pohybovým činnostem	1.1 Sedy, lehy 1.2 Hod medicinbalem 1.3 Skok snožmo z místa 1.4 Shyby 1.5 Vznosy 1.6 Trojskok snožmo
komentář	
ověří si svoji fyzickou zdatnost a porovná ji se spolužáky	

2. ATLETIKA, 16 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a udržuje a ošetřuje je	2.1 Běhy - vytrvalostní, rychlý 2.2 3000m, 1500m 2.3 Hody 2.4 Skok vysoký

zhodnotí své pohybové možnosti a možnosti dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	2.5 Skok daleký 2.6 Vrh koulí
komentář	
nastaví si základní výkonnostní limity, které si může porovnávat během studia.	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

3. MÍČOVÉ HRY, 20 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii uplatní zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách rozliší jednání fair play od nesportovního jednání	3.1 Košíková 3.2 Odbíjená 3.3 Florbal 3.4 Kopaná
komentář	
naučí se pravidla, herní situace	
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI	

4. GYMNASTIKA, 12 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a rozliší vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví připraví prostředky k plánovaným pohybovým činnostem	4.1 Akrobacie 4.2 Hrazda 4.3 Kruhy 4.4 Přeskoky a skrčky 4.5 Šplh
komentář	
Zjistit schopnosti jednotlivých žáků 2. naučit a zopakovat učivo zákl. školy	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

5. ÚPOLY, 4 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
připraví prostředky k plánovaným pohybovým činnostem uplatní zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách rozliší jednání fair play od nesportovního jednání	5.1 Pády 5.2 Základní sebeobrana

6. LYŽOVÁNÍ - KURZ

výsledky vzdělávání	učivo
uplatní zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus identifikuje hrozící nebezpečí a vysvětlí, jak se doporučuje na ně reagovat	6.1 Sjezdové lyžování 6.2 Snowboard 6.3 Běžecké lyžování 6.4 Základy první pomoci 6.5 Chování v horském prostředí a lyžařských areálech
komentář	
Realizuje se v týdenním lyžařském výcvikovém kurzu - adaptace na jiné prostředí, život v kolektivu.	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

7. POHYBOVÉ HRY, 8 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozliší jednání fair play od nesportovního jednání	7.1 Netradiční sporty

8. ZDRAVÍ, 4 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
je veden k tomu, aby v jednání uplatňoval základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu popíše, jak faktory životního prostředí působí na zdraví lidí zdůvodní význam zdravého životního stylu popíše základní zásady zdravé výživy popíše vliv psychické a fyzické zátěže na lidský organismus	8.1 Vliv životního stylu, životního prostředí, pohybových aktivit a výživy na zdraví 8.2 Duševní zdraví a rozvoj osobnosti, rizikové faktory 8.3 Zásady zdravé výživy 8.4 Prevence úrazů a nemocí

2. ročník, 2 h týdně, povinný, 68 hodin**1. VSTUPNÍ TESTY, 4 HODINY**

výsledky vzdělávání	učivo
připraví organizaci turnaje a soutěže a zpracuje jednoduchou dokumentaci využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti posoudí psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností	1.1 Sedy, lehy 1.2 Hod medicinbalem 1.3 Skok snožmo z místa 1.4 Shyby 1.5 Vznosy 1.6 Trojskok snožmo
komentář	
Porovná výkony s loňskými -zlepšení zhoršení	

2. ATLETIKA, 15 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
zhodnotí své pohybové možnosti a možnosti dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit uplatní zásady sportovního tréninku vyhledá potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	2.1 Běhy-vytrvalostní, rychlý 2.2 3000 m, 1500 m 2.3 Hody 2.4 Skok vysoký 2.5 Skok daleký 2.6 Vrh koulí
komentář	
Naučí se používat startovací zařízení. Kontrola zdatnosti	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

3. MÍČOVÉ HRY, 17 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
připraví organizaci turnaje a soutěže a zpracuje jednoduchou dokumentaci participuje na týmových herních činnostech družstva	3.1 Košíková 3.2 Odbíjená 3.3 Florbal 3.4 Kopaná
komentář	
Třídní turnaje v jednotlivých míčových hrách.	
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI	

4. GYMNASTIKA, 13 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a rozliší vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví	4.1 Akrobacie 4.2 Hrazda 4.3 Kruhy 4.4 Přeskoky a skrčky 4.5 Šplh
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

5. ÚPOLY, 4 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
uplatní zásady sportovního tréninku uplatní ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku	5.1 Pády 5.2 Základní sebeobrana

6. POHYBOVÉ HRY, 7 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
uplatní ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku posoudí psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností	6.1 Netradiční sporty
komentář	
Žáci budou hru sami řídit - znát pravidla	

7. SPORTOVNÍ KURZ

výsledky vzdělávání	učivo
uplatní zásady sportovního tréninku prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným	7.1 Vodácký kurz, sportovní kurz
komentář	
Pozná aktivní pohyb v přírodě a naučí se základní dovednosti kanoistiky. Během kurzu se naučí poskytnout a přivolat 1. pomoc. Záchrana tonoucího	

8. ZDRAVÍ, 4 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje vliv pracovních podmínek a povolání na zdraví a navrhne kompenzaci nežádoucích důsledků posoudí psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností a sportovních disciplín, je veden k posuzování prospěšných možností kultivace svého vzhledu žák je veden k tomu, aby kriticky zhodnotil mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu	8.1 Pracovní úrazy a choroby z povolání, prevence 8.2 Psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností a sportovních disciplín 8.3 Obecný pohled na krásu lidského těla, vliv médií a reklamy

9. PRVNÍ POMOC, 4 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
předvede postup při poskytnutí první pomoci sobě i jiným	9.1 Úrazy a náhlé zdravotní příhody 9.2 Poranění při hromadném zasažení obyvatel 9.3 Stavby bezprostředně ohrožující život

3. ročník, 2 h týdně, povinný, 66 hodin**1. VSTUPNÍ TESTY, 4 HODINY**

výsledky vzdělávání	učivo
ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy	1.1 Sedy, lehy 1.2 Hod medicinbalem 1.3 Skok snožmo z místa

	1.4 Shyby 1.5 Vznosy 1.6 Trojskok snožmo
komentář	
Žáci v rámci třídy zpracují výsledky pomocí počítače a vytisknou tabulku pořadí	

2. ATLETIKA, 16 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozhoduje, zapisuje a sleduje výkony jednotlivců nebo týmu o pohybových činnostech diskutuje, analyzuje je a hodnotí uplatní techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích	2.1 Běhy-vytrvalostní, rychlý 2.2 3000 m, 1500 m 2.3 Hody 2.4 Skok vysoký 2.5 Skok daleký 2.6 Vrh koulí
komentář	
Dbát na techniku provedení ne jen na výkon.	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

3. MÍČOVÉ HRY, 20 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
uplatní techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost	3.1 Košíková 3.2 Odbíjená 3.3 Florbal 3.4 Kopaná
komentář	
Nácvik standardních situací	
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI	

4. GYMNASTIKA, 16 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost posoudí vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a vysvětlí, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky	4.1 Akrobacie 4.2 Hrazda 4.3 Kruhy 4.4 Přeskoky a skrčky 4.5 Šplh
komentář	
Jednotlivé cviky spojit do sestav	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

5. ÚPOLY, 4 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost	5.1 Pády 5.2 Základní sebeobrana
komentář	
Probudit zájem o pravidelné posilování	

6. POHYBOVÉ HRY, 6 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy posoudí vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a vysvětlí, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky	6.1 Netradiční sporty
komentář	
Účast třídy na turnaji školy	

4. ročník, 2 h týdně, povinný, 64 hodin**1. VSTUPNÍ TESTY, 4 HODINY**

výsledky vzdělávání	učivo
pozná chybně a správně prováděné činnosti, analyzuje a zhodnotí kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu	1.1 Sedy, lehy 1.2 Hod medicinbalem 1.3 Skok snožmo z místa 1.4 Shyby 1.5 Vznosy 1.6 Trojskok snožmo
komentář	
Na základě svých výkonů během studia provede každý své vlastní zhodnocení.	

2. ATLETIKA, 16 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci, navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej	2.1 Běhy-vytrvalostní, rychlý 2.2 3000 m, 1500 m 2.3 Hody 2.4 Skok vysoký 2.5 Skok daleký 2.6 Vrh koulí
komentář	
Na základě techniky snaha o maximální výkon.	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

3. MÍČOVÉ HRY, 20 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozliší úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji	3.1 Košíková 3.2 Odbíjená 3.3 Florbal 3.4 Kopaná
komentář	
Využit svých schopností a hrát pro radost. Vyzkoušení testů v jednotlivých hrách, které jsou požadovány na univerzitě	
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI	

4. GYMNASTIKA, 14 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
předvede kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání, uplatní osvojené způsoby relaxace sladí pohyb s hudbou, sestaví pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvoří pohybovou sestavu (skladbu)	4.1 Akrobacie 4.2 Hrazda 4.3 Kruhy 4.4 Přeskoky a skrčky 4.5 Šplh
komentář	
Bodování sestav vlastními žáky	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

5. ÚPOLY, 4 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
pozná chybně a správně prováděné činnosti, analyzuje a zhodnotí kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu	5.1 Pády 5.2 Základní sebeobrana

6. POHYBOVÉ HRY, 6 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
pozná chybně a správně prováděné činnosti, analyzuje a zhodnotí kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu předvede kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání, uplatní osvojené způsoby relaxace	6.1 Netradiční sporty

6.6 Informatické vzdělávání

6.6.1 Učební osnova předmětu Informační a komunikační technologie

Název školy: Střední průmyslová škola strojnická a Střední odborná škola profesora Švejcara, Plzeň, Klatovská 109

Název ŠVP: Mechanik seřizovač

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2026

Počet hodin výuky: 4

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu: Předmět Informační a komunikační technologie si klade za cíl vybavit žáky klíčovými digitálními kompetencemi, které jsou potřebné pro současnou dobu v oblasti informatiky a digitálních technologií. Žáci se naučí analyzovat, modelovat a řešit problémy s využitím algoritmického myšlení a informatických nástrojů. Důraz je kladen na rozvoj schopnosti kriticky hodnotit a využívat digitální technologie v různých oblastech života, přičemž je věnována pozornost také etickým a společenským aspektům jejich využívání. Cílem je, aby žáci byli schopni tvořivě a zodpovědně využívat digitální technologie pro řešení problémů a byli si vědomi jejich vlivu na společnost.

Charakteristika učiva: Učivo vychází z oblasti vzdělávání Člověk a digitální svět. Předmět je vyučován v 1. ročníku (1 hodina týdně), ve 2. ročníku (1 hodina týdně), ve 3. ročníku (1. hodina týdně) a ve 4. ročníku (1 hodina týdně).

V prvním ročníku se žáci seznámí s prací v textovém a tabulkovém procesoru. Později také se softwarem pro tvorbu prezentací. Učivo ve druhém ročníku je zaměřeno na získávání dat a práci s nimi. Žáci si osvojí, jak data kódovat a přenášet. Následně tyto znalosti využijí při tvorbě softwaru, kdy dokáží vytvářet a volit vhodný algoritmus v blokově orientovaném programovacím jazyce. Třetí ročník se věnuje vývoji a trendům technologií ve světě. Následně se žáci seznámí se základními pojmy z oblasti hardwaru a softwaru a komponentami počítače. Součástí učiva jsou také základy počítačových sítí, principy fungování internetu a komunikační protokoly. Čtvrtý ročník se zaměřuje na práci s informačními systémy a jejich uživatelským rozhraním. Žáci získají přehled o rolích uživatelů a jejich právy v systému. Závěr ročníku se věnuje základům počítačové grafiky, práci s rastrovými a vektorovými editory.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- byli zvědaví a dovedli získané informace využívat v každodenním životě,
- dovedli odhadnout své schopnosti a provést sebehodnocení,
- uměli prezentovat a obhájit výsledky své práce,
- byli schopni pracovat v týmu, respektovat názory druhých a přispívat k dosažení společných cílů,
- dovedli kriticky myslet, vyhodnocovat informace z různých zdrojů a vytvářet si vlastní názory.

Výukové strategie

Výuka probíhá převážně v odborných učebnách výpočetní techniky ve skupinách tak, aby každý žák využíval vlastní počítač. Podstatnou složku výuky tvoří řešení praktických úloh, které následují bezprostředně po ukázce a výkladu konkrétní nové látky. Praktické úlohy jsou realizovány formou cvičení, samostatných prací konzultovaných s vyučujícím, souhrnných prací zahrnujících více tematických celků a komplexních projektů.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků vychází ze školního řádu SPŠ strojnické v Plzni zpracovaného na základě zákona č. 561/2004 Sb. a vyhlášky MŠMT č. 13/2005 Sb. v platném znění.

Hodnocení žáků se zakládá na systematickém pozorování žakových projevů během vyučování a na následných rozborech žakovských prací. Nejvíce oceňovanou bude schopnost žáků tvůrčím způsobem aplikovat získané poznatky a dovednosti.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Vzdělávání směřuje k vytváření následujících kompetencí:

KOMPETENCE K UČENÍ

- Sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- Uplatňovat při řešení problémů různé způsoby myšlení a myšlenkové operace.

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- Přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly.

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- Být schopni se učit novým technologiím a využívat je efektivně.
- Umět rozlišit spolehlivé od nespolehlivých informací a vyhodnotit jejich relevantnost.
- Využívat digitální technologie k hledání řešení problémů a k zefektivnění práce.
- Efektivně komunikovat a spolupracovat s ostatními pomocí digitálních nástrojů.
- Respektovat autorská práva, chránit soukromí a být si vědom dopadů svých činů na ostatní.
- Chránit svá osobní data a zařízení před kybernetickými hrozbami.

Průřezová témata

OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI

Žáci jsou vedeni k vědomí hodnoty informací, k respektování duševního vlastnictví a dodržování platných zákonů v oblasti softwaru a autorských práv.

ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE

Znalosti a dovednosti z digitálního světa a dovednosti z oblasti zpracování digitální grafické informace usnadňují žákům vstup na trh práce, neboť se jedná o velmi žádané dovednosti napříč profesními obory, a to nejen v rámci ČR, ale i v oblasti EU.

ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT

Člověk a digitální svět je nedílnou součástí moderního vzdělávání. Jeho cílem je vybavit žáky komplexními digitálními kompetencemi, které jim umožní úspěšně se orientovat ve stále více digitalizovaném světě. Žáci se naučí bezpečně, efektivně a zodpovědně využívat digitální technologie, kriticky vyhodnocovat informace, tvořit vlastní obsah a spolupracovat v digitálním prostředí. Tímto tématem jsou propojeny znalosti a dovednosti z různých předmětů. Jeho význam spočívá v tom, že poskytuje žákům nástroje pro celoživotní učení, osobní rozvoj a aktivní účast ve společnosti.

1. ročník, 1 hodina týdně, povinný, 34 hodin

1. INFORMAČNÍ SYSTÉM ŠKOLY, PRÁCE V SÍTI, SDÍLENÍ DAT, 4 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
podpisem potvrdí akceptování řádu učebny přihlásí se do sítě a do prostředí intranetu používá školní e-mailovou adresu přihlásí se do týmu MS Teams, stáhne učební podklady	1.1 Základní informace, seznámení s řádem IT učebny 1.2 Přihlášení do sítě školy, seznámení s intranetem, školní e-mail 1.3 Bakaláři, prostředí Teams, založení týmu třídy
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI	

2. DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE – TEXTOVÝ PROCESOR, 10 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty	2.1 Prostředí textového editoru 2.2 Základní ovládací prvky 2.3 Druhy datových souborů 2.4 Formát 2.5 Nastavení stránky, číslování 2.6 Styly, šablony 2.7 Obrázky, titulky 2.8 Objekty 2.9 Nastavení tisku, tisk 2.10 Seznamy, obsah 2.11 Sdílení dokumentu, online prostředí
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

3. INFORMAČNÍ SYSTÉMY – HROMADNÉ ZPRACOVÁNÍ DAT, 10 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vyhledává a zpracovává data v tabulkovém procesoru seřadí tabulku dat podle daného kritéria používá filtr na výběr dat z tabulky provede hromadný import nebo export dat vytvoří datový záznam orientuje se v prostředí tabulkového procesoru v tabulkovém procesoru vytváří tabulky, využívá k tomu vkládání, přesuny, kopírování vhodně propojuje data v grafech a tabulkách pro vizualizaci dat volí správný druh grafu třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru	3.1 Vkládání záznamů a práce s daty v tabulkovém procesoru 3.2 Řazení dat v tabulce 3.3 Filtrování dat v tabulce 3.4 Zpracování výstupů z velkých souborů dat (import a export) 3.5 Typy dat 3.6 Vložení a odstranění buněk, řádků a sloupců 3.7 Přesuny v tabulce, kopírování 3.8 Druhy grafů 3.9 Propojení grafu a tabulky 3.10 Vlastností a formát grafu

4. DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE – SOFTWARE PRO TVORBU PREZENTACÍ, 10 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vytváří, upravuje a prezentuje vizuálně atraktivní prezentace, které splňují formální požadavky na typografii, styl a strukturu	4.1 Prostředí pro tvorbu prezentací 4.2 Základní ovládací prvky 4.3 Struktura 4.4 Vzhled snímků – formální úprava 4.5 Přejíždění snímků 4.6 Vkládání médií 4.7 Ukládání a sdílení

2. ročník, 1 hodina týdně, povinný, 34 hodin

1. INFORMAČNÍ SYSTÉM ŠKOLY, PRÁCE V SÍTI, SDÍLENÍ DAT, 2 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
podpisem potvrdí akceptování řádu učebny přihlásí se do sítě a do prostředí intranetu používá školní e-mailovou adresu nalezne a stáhne učební podklady	1.1 Základní informace, zopakování řádu IT učebny 1.2 Přihlášení do sítě školy, intranetu, školního e-mailu a Bakalářů 1.3 prostředí Teams, přihlášení do týmu třídy

2. DATA, INFORMACE A MODELOVÁNÍ, 16 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů; odhaluje chyby v datech; porovná různé příklady kódování dat a jejich použití vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty tétoho obsahu 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	2.1 Data, informace, interpretace dat; 2.2 Získávání, vyhledávání a ukládání dat 2.3 Kódování a dekódování informací a dat; 2.4 Záznam a přenos zakódovaných dat; 2.5. Schémata, obrázkové modely, diagramy, grafy, pojmová mapa, myšlenková mapa; 2.6 Datové formáty souborů 2.7 Typy souborů, základní operace se soubory 2.8 Složky, stromová struktura, základní operace se složkami

3. TVORBA, TESTOVÁNÍ A PROVOZ SOFTWARE, 16 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace	3.1 Algoritmus, tvorba a výběr vhodného algoritmu 3.2 Zápis algoritmu v různých formách

rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou; ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro algoritmus podle daného hlediska vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci najde, specifikuje a opraví případnou chybu spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě	3.3 Rozdělení problému na menší části 3.4 Vytvoření vlastního algoritmu 3.5 Vytvoření vlastního programu 3.6 Blokově orientovaný programovací jazyk 3.7 Vizualní kódování a předdefinované příkazy 3.8 Proměnná, datový typ 3.9 Cykly, opakování
---	---

3. ročník, 1 hodina týdně, povinný, 33 hodin

1. INFORMAČNÍ SYSTÉM ŠKOLY, PRÁCE V SÍTI, SDÍLENÍ DAT, 2 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
podpisem potvrdí akceptování řádu učebny přihlásí se do sítě a do prostředí intranetu používá školní e-mailovou adresu nalezne a stáhne učební podklady	1.1 Základní informace, zopakování řádu IT učebny 1.2 Přihlášení do sítě školy, intranetu, školního e-mailu a Bakalářů 1.3 prostředí Teams, přihlášení do týmu třídy

2. DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE – HARDWARE, SOFTWARE, 15 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly rozumí fungování hardwaru a periférií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, 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 identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními poradí druhým při řešení typických závad	2.1 Historie a vývoj technologií 2.2 Trendy digitálních technologií ve světě (např. smart technologie, virtuální realita, internet věcí. 2.3 Umělá inteligence a její využití 2.4 Závady a chybová hlášení počítače 2.5 Hardware, software, operační systém 2.6 Periferie a komponenty počítače 2.7 Instalace aplikací, aktualizace 2.8 Práva a licence programů 2.9 Paměťová uložení

pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE
--

3. DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE – POČÍTAČOVÉ SÍŤE, INTERNET, 16 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat 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	3.1 Počítačová síť 3.2 Připojení k síti 3.3 Základní rozdělení sítí 3.4 Komunikační protokoly 3.5 Internet, základní vlastnosti a možnosti 3.6 Internet jako komunikační médium 3.7. Struktura a principy internetu. 3.8 Fungování a služby internetu, webová stránka, webový server, prohlížeč, odkaz, URL, doména, vyhledávač; 3.9 Princip cloudových aplikací 3.10 Digitální identita – Digitální stopa: cookies, algoritmy sociálních sítí, personalizace obsahu 3.11 Zabezpečení počítače a dat: aktualizace, antivir, firewall, zálohování a archivace dat, šifrování, více faktorová autentizace.

4. ročník, 1 hodina týdně, povinný, 32 hodin

1. INFORMAČNÍ SYSTÉM ŠKOLY, PRÁCE V SÍTI, SDÍLENÍ DAT, 2 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
podpisem potvrdí akceptování řádu učebny přihlásí se do sítě a do prostředí intranetu používá školní e-mailovou adresu nalezne a stáhne učební podklady	1.1 Základní informace, zopakování řádu IT učebny 1.2 Přihlášení do sítě školy, intranetu, školního e-mailu a Bakalářů 1.3 prostředí Teams, přihlášení do týmu třídy

2. SOFTWARE PRO PRÁCI S RASTROVOU A VEKTOROVOU GRAFIKOU, 18 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vyjmenuje hlavní typy grafických formátů porovná vlastnosti a použití rastrové a vektorové grafiky na základní úrovni vytvoří a upraví vektorovou a bitmapovou grafiku využívá vhodné aplikace pro práci s vektorovou grafikou	2.1 Rastrová a vektorová grafika 2.2 Bitové mapy, typy souborů, jejich pořízení 2.3 Základní nástroje na zpracování bitmap 2.4 Úprava bitmap 2.5 Grafické vektorové editory 2.6 Grafické bitmapové editory 2.7 Základní funkce a možnosti při zpracování vektorové grafiky

využívá vhodné aplikace pro práci s rastrovou grafikou	
--	--

3. INFORMAČNÍ SYSTÉMY, 12 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat navrhne číselníky a identifikátory dat navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny	3.1 Informační systém 3.2 Práce s informačním systémem (uživatelské rozhraní) 3.3 Datový záznam, entita, atribut, vazba, identifikátory 3.4 Import, export dat 3.5 Uživatelé, činnosti, práva v informačním systému 3.6 Vzájemné propojování dat 3.7 Třízení a řazení dat 3.8 Vizualizace dat

6.7 Ekonomické vzdělávání

6.7.1 Učební osnova předmětu Ekonomika

Název školy: Střední průmyslová škola strojnická a Střední odborná škola profesora Švejcara, Plzeň, Klatovská 109

Název ŠVP: Mechanik seřizovač

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2026

Počet hodin výuky: 3

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu: Cílem předmětu Ekonomika je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak osobním životě. Výsledkem vzdělávání jsou nejen znalosti, ale hlavně praktické dovednosti žáků. Předmět Ekonomika umožňuje rozvíjet především finanční gramotnost žáků a kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, personální a sociální kompetence, matematické a komunikační kompetence a digitální kompetence. Předmět ekonomika je propojen s průřezovými tématy, a to Člověk a svět práce, Občan v demokratické společnosti a Člověk a digitální svět. Dále je kladen důraz na rozvoj digitálních kompetencí, které žákům pomáhají rozvinout kritické myšlení a hodnocení. Digitální kompetence rovněž umožňují žákům využívat moderní technologické nástroje bezpečně a efektivně.

Charakteristika učiva: Učivo bylo vybráno ze vzdělávací oblasti Ekonomické vzdělávání. Předmět se vyučuje 2 hodinu týdně v třetím ročníku a 1 hodiny týdně ve čtvrtém ročníku. Učivo zahrnuje následující části: podstatu fungování tržní ekonomiky, podnikání, mzdy, zákonné odvody, daňovou soustavu a finanční trh, pracovně právní vztahy, národní hospodářství a EU. Při výpočtu odpisů dlouhodobého majetku, mezd, SP, ZP a daně z příjmů se využívá matematických kompetencí. TPV, průmyslové právo, organizace a řízení výroby navazuje na technické odborné vzdělávání.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí: Žák je veden k tomu, aby uznával hodnoty demokratické společnosti a dodržoval je, byl schopen budovat svou profesní dráhu a dále se vzdělávat, orientoval se v pracovněprávních vztazích, ovládal základní ekonomické pojmy, byl schopen aplikovat matematické postupy, orientoval se v grafech a přehledech a vytvářel grafická znázornění a efektivně využíval informačních zdrojů. Jednat hospodárně, v duchu udržitelného rozvoje a ochrany životního prostředí, vážit si práce a hodnot.

Výukové strategie: Při výuce jsou využity tradiční metody vyučování (výklad, vysvětlování, procvičování pod dohledem učitele) i moderní vyučovací metody, které jsou zařazeny tak, aby zvýšily kvalitu a efektivitu vzdělávacího procesu. Jde zejména o dialog, diskusi, skupinovou práci žáků, samostatnou práci a referáty, studium literatury a vyhledávání informací, exkurze a besedy, využití prostředků ICT. Vhodné uplatnění digitálních technologií ve výuce přispívá k vyšší efektivnosti výuky, neboť žáci mohou takto lépe pochopit vyučovaný předmět. Součástí výuky je zpracovávání samostatných prací v MS Office (Word, Excel, Power point, Forms Teams). Ve výuce se rovněž seznámí s AI, kdy mohou porovnat její výsledky se svojí prací. Práce s jazykovými modely (např. Chat GTP) a efektivní využití těchto modelů k hledání informací a sumarizaci informací, které reflektují dané učivo.

Hodnocení výsledků žáků: Bude prováděno v souladu se školním řádem. Důraz se bude klást na kvalitu a samostatnost práce žáků. Samostatné práce a referáty budou doplňovat známkování ze zkoušení a písemných testů. Jejich neodevzdání v určených termínech se promítne do hodnocení v předmětu.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat: Předmět ekonomika umožňuje efektivně se učit, metodicky a efektivně řešit problémy, spolupracovat s ostatními, posuzovat své možnosti a zdokonalovat se. V předmětu ekonomika se aplikuje zejména průřezové téma

občan v demokratické společnosti, člověk a svět práce a člověk a digitální svět. Průřezová témata budou rozvíjena prostřednictvím diskusí, skupinové práce žáků, samostatnou prací a referáty a používáním digitálních zařízení, aplikací, a to včetně AI.

Klíčové kompetence

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly.

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

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

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích;
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.).

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

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

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu.

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- umět stanovit vlastní kritéria pro vyhledávání, získávat potřebné informace z různých digitálních zdrojů,
- ovládat digitální zařízení a aplikace, a to včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence;
- vytvářet, upravovat a propojovat digitální obsah v různých formátech,
- používat digitální nástroje pro výpočty ekonomických údajů

Průřezová témata

OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI

V rámci tématu jsou žáci vedeni k tomu, aby se uměli odpovědně občansky i jinak rozhodnout, aby odolávali manipulaci ze strany reklamy a médií, dokázali posoudit výhodnost nabídky půjčky, úvěru, uměli hájit svá práva při uzavírání pracovního poměru a byli kriticky tolerantní. Žák bude ovládat nezbytné právní minimum potřebné pro soukromý a občanský život i pracovní kariéru. Žák bude umět argumentovat klady a zápory tržního mechanismu, hodnotit tržní selhání a význam státních zásahů do ekonomiky, orientovat se v daňovém systému a zhodnotit jeho význam pro financování potřeb státu, kraje, obce.

ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE

Cílem tématu je vybavit žáka praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky. Žák si osvojí znalosti a dovednosti pro řízení své kariéry a života, které využije pro cílené plánování a odpovědné rozhodování o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Naučí se přijímat změny ve své profesní kariéře jako běžnou součást života.

ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT

Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky digitálních technologií a efektivně je využívali v průběhu vzdělávání, stejně jako v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního, pracovního a občanského života.

3. ročník, 2 h týdně, povinný, 66 hodin

1. PODNIKÁNÍ, 30 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů vypočítá výsledek hospodaření vypočítá čistou mzdu vysvětlí zásady daňové evidence v počítačových programech zpracovává ekonomické příklady využívá rovněž AI, přičemž porovnává výsledky	1.1 Podnikání 1.2 Podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích 1.3 Podnikatelský záměr 1.4 Zakladatelský rozpočet 1.5 Povinnosti podnikatele 1.6 Trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena 1.7 Náklady, výnosy, zisk/ztráta 1.8 Mzda časová a úkolová a jejich výpočet 1.9 Zásady daňové evidence
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

2. FINANČNÍ VZDĚLÁVÁNÍ, 20 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
orientuje se v platebním styku a směnění peníze podle kurzovního lístku vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění v počítačových programech zpracovává	2.1 Finanční vzdělávání 2.2 Peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk 2.3 Úroková míra, RPSN 2.4 Pojištění, pojistné produkty 2.5 Inflace 2.6 Úvěrové produkty

ekonomické příklady, využívá rovněž AI, přičemž porovnává výsledky	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

3. DANĚ, 16 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát provede jednoduchý výpočet daní; vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění vyhotoví a zkontroluje daňový doklad v počítačových programech zpracovává ekonomické příklady, využívá rovněž AI, přičemž porovnává výsledky	3.1 Daně 3.2 Státní rozpočet 3.3 Daně a daňová soustava 3.4 Výpočet daní 3.5 Přiznání k dani, zdravotní pojištění 3.6 Sociální pojištění 3.7 Daňové a účetní doklady
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

4. ročník, 1 h týdně, povinný, 32 hodin

1. MARKETING, 16 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí, co je marketingová strategie zpracuje jednoduchý průzkum trhu na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru v počítačových programech zpracovává ekonomické příklady, využívá rovněž AI, přičemž porovnává výsledky	1.1 Marketing 1.2 Podstata marketingu 1.3 Průzkum trhu 1.4 Produkt, cena, distribuce, propagace
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

2. MANAGEMENT, 16 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
---------------------	-------

vysvětlí tři úrovně managementu popíše základní zásady řízení zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru v počítačových programech zpracovává ekonomické příklady, využívá rovněž AI, přičemž porovnává výsledky	2.1 Management 2.2 Dělení managementu 2.3 Funkce managementu, plánování, organizování, vedení, kontrolování
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

6.8 Odborné vzdělávání

6.8.1 Učební osnova předmětu Technické kreslení

Název školy: Střední průmyslová škola strojnická a Střední odborná škola profesora Švejcara, Plzeň, Klatovská 109

Název ŠVP: Mechanik seřizovač

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2026

Počet hodin výuky: 5

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu: Technické kreslení rozvíjí logické a tvůrčí technické myšlení žáků a pomáhá k utváření uceleného technického základu potřebného ke studiu navazujících odborných předmětů. Zvládnutí učiva umožňuje tvorbu technické dokumentace dle platných norem, čtení technických textů a schémat. Výuka se zaměřuje i na práci s informacemi s využitím moderních i klasických prostředků pro grafickou komunikaci.

Charakteristika učiva: Předmět Technické kreslení vychází ze vzdělávací oblasti Obsluha a seřizování výrobních strojů a vyučuje se v 1. a ve 2. ročníku po 2 hodinách týdně a ve 3. ročníku 1 hodinu týdně. Učivo je rozděleno do několika tematických celků. Nejprve je žák seznámen se základními normami pro tvorbu technické dokumentace. Poté si osvojí zásady technického kreslení – promítání, způsoby kótování. Další část je věnována principům předepisování přesnosti rozměrů, geometrických tolerancí, jakosti povrchu a tepelného zpracování. Další kapitoly jsou věnovány výkresům součástí, sestav, schématům a další konstrukční a projektové dokumentaci ve strojírenství. Na tento celek pak navazuje výuka s podporou počítačového softwaru ve dvojrozměrném a trojrozměrném zobrazení strojních součástí a sestav. Technické kreslení prolíná do učiva dalších odborných předmětů, včetně odborného výcviku.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí: Výuka technického kreslení směřuje k tomu, aby žáci pracovali kvalitně a pečlivě, dodržovali technické normy, při práci dodržovali zásady a předpisy BOZP, vážili si kvalitní práce jiných lidí, byli schopni se kriticky dívat na výsledky své vlastní práce.

Výukové strategie: Předmět technické kreslení je rozdělen na několik hlavních tematických částí, které na sebe navazují a vzájemně se doplňují. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu nebo řízeného rozhovoru. Výuka je spojena s názorným vyučováním pomocí didaktické techniky a modelů. Pozornost je rovněž věnována zvládnutí počítačové techniky a nových verzí softwaru. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací. Zvláštní důraz je kladen na osvojování správných pracovních návyků – pečlivosti, přesnosti a přehlednosti vytvářené technické dokumentace. Žák pracuje s platnými normami v oblasti strojírenství, orientuje se v nich, dokáže je vyhledávat a správně používat. Studium technického kreslení si osvojuje logické myšlení a přesné vyjadřování.

Hodnocení výsledků žáků: Hodnocení žáků je prováděno v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Základem pro hodnocení žáka jsou výsledky při plnění individuálních zadání. Důraz je kladen zejména na správnost řešení, ale přihlíží se též ke grafické úrovni odvedené práce. Využívány jsou také běžné způsoby hodnocení, jako je zkoušení a testování. Při celkovém hodnocení bude přihlédnuto i k přístupu žáka k plnění jeho studijních povinností.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat: Žáci si v hodinách technického kreslení osvojí teoretické poznatky a rozvinou technické myšlení. Studium získají schopnosti analyzovat a řešit problémy, aplikovat získané vědomosti, samostatně studovat a uplatňovat při studiu efektivní pracovní metody a postupy. Žáci budou připraveni řešit úkoly nutné pro své budoucí povolání.

Klíčové kompetence

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.).

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly.

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- klást důraz na schopnost analyticko-syntetického způsobu myšlení;
- technické problémy přesně a správně popisuje nejen kvalitativně, ale též kvantitativně;
- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;

- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.).

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

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

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie.

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám.

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení a služeb, využívat je ve školním prostředí i v osobním životě,
- získávat, posuzovat a sdílet data, informace a digitální obsah v různých formátech a tento obsah vytvářet,
- dokázat se správně orientovat v prostředí internetu,
- dokázat analyzovat získané informace a rozpoznat relevantní vědeckotechnická data,
- dokázat rozpoznat dezinformace a klamavou reklamu,
- dokázat poradit sobě i ostatním s běžnými problémy,
- respektovat vliv technologií na život jedince, zvažovat přínosy i rizika,
- být schopen posoudit, kdy je problém schopen řešit sám a kdy je potřeba pomoc odborníka,

Průřezová témata

ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE

Žák má chápat předmět technické kreslení jako odborný předmět, který se stal nezbytnou složkou všeobecného technického vzdělání. Je pro něj nepostradatelným vyjadřovacím a dorozumívacím prostředkem v různých vědních, technických a výrobních oborech (strojírenství, elektrotechnice, stavitelství aj.). Důležitost tohoto prostředku vyjadřování pro praxi je dána normalizací na mezinárodní úrovni. Žák má získané poznatky využít k řešení svěřených úkolů, ale i k získávání nových technických vědomostí. Má mít představu o dalším profesním vzdělávání i o profesích, v nichž nabyté poznatky využije. Získané znalosti mu pomohou optimálně využít všech možností pro úspěšné uplatnění na trhu práce.

ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT

Žák je připravován na tvorbu technické dokumentace pomocí CAD programů, na korekci a dotvoření výkresů generovaných počítačem a na jejich specifika (např. výkresy generované z 3D modelů).

Uvědomuje si, že tato dokumentace je součástí celého projektu zpracovávaného prostředky výpočetní techniky.

1. ročník, 2 h týdně, povinný, 68 hodin

1. VÝZNAM A ÚKOLY TECHNICKÉHO KRESLENÍ, 2 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí význam a využití technického kreslení a normalizace v praxi	1.1 Význam a úkoly technického kreslení 1.2 Pomůcky k technickému kreslení
komentář	
Úkol: Vypracování desek na rysy.	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

2. NORMALIZACE V TECHNICKÉM KRESLENÍ, 8 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
využívá zásady normalizace při tvorbě technických výkresů vyjmenuje druhy čar, písma, formáty výkresů, měřítko zobrazování a jejich použití	2.1 Technické výkresy 2.1.1 Druhy výkresů 2.1.2 Formáty výkresů 2.1.3 Skládání výkresů 2.1.4 Rozmnožování dokumentace 2.2 Druhy čar, popisování výkresů, měřítko zobrazování 2.3 Normalizované písmo 2.3.1 Základní vztahy kolmého písma 2.3.2 Psaní podle šablony a od ruky
komentář	
Výkres č. 1 – Druhy čar – A4. Výkres č. 2 – Písmo – A4.	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

3. STROJNICKÉ KRESLENÍ, 58 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
zobrazuje tělesa dle modelů v pravoúhlém promítání na 3–6 průměten a dokáže zvolit nutný počet průmětů, řezů či průřezů součástí kreslí výkresy součástí – zobrazuje tvar součástí, kótuje jejich délkové rozměry a úhly, stanovuje jejich dovolené úchytky, úchytky geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků vysvětlí zásady tolerování a soustavu jednotné díry a hřídele kreslí náčrtý jednoduchých součástí, kótuje jejich rozměry a s použitím tabulek stanovuje jejich dovolené úchytky	3.1 Technické zobrazování 3.1.1 Náзорé zobrazování kosoúhlé, axonometrie-izometrie, dimetrie 3.1.2 Pravoúhlé promítání-průmětny a průměty 3.1.3 Pomocné průmětny 3.1.4 Zobraz. jednoduchých a složených-hranatých a rotačních těles 3.1.5 Kreslení řezů a průřezů 3.1.6 Kreslení průniků 3.1.7 Zjednodušování a přerušování obrazů 3.1.8 Přetvořené součásti 3.2 Kreslení náčrtů 3.2.1 Význam technických náčrtů 3.2.2 Kreslení náčrtů od ruky

předepisuje uložení a tolerance rozměrů na výkresech pomocí strojnických tabulek kreslí výkresy součástí – zobrazuje tvar součástí, kótuje jejich délkové rozměry a úhly, stanovuje jejich dovolené úchytky, úchytky geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků stanovuje a předepisuje kvalitu a úpravu povrchu součástí, jejich tepelné zpracování a další požadavky předepisuje geometrické tolerance, navrhuje vhodné materiály a druhy polotovarů kreslí náčrty strojních součástí a prvků konstrukcí, nástrojů, nářadí, přípravku, měřidel aj. výrobních pomůcek pro strojírenskou výrobu čte výkresy jednodušších sestavení, rozpisky součástí, kusovníky a další související dokumentaci	3.3 Kótování na strojnických výkresech 3.3.1 Základní pojmy a pravidla kótování 3.3.2 Kótování průměrů, poloměrů, úhlů a oblouků 3.3.3 Kótování děr a jejich roztečí 3.3.4 Kótování sklonu, kuželovitosti, zkosení hran 3.3.5 Samostatná práce- nakreslení výkresu z výrobku pro soustružení a frézování 3.4 Předepisování přesnosti rozměrů, tvaru a polohy 3.4.1 Tolerování rozměrů 3.4.2 Zapisování tolerancí a mezních úchylek 3.4.3 Tolerování roztečí os a děr 3.4.4 Tolerování úhlů 3.4.5 Tolerování tvaru a polohy 3.5 Předepisování jakosti povrchu 3.5.1 Předepisování drsnosti povrchu 3.5.2 Předepisování úpravy povrchu a tepelného zpracování 3.6 Výkresy sestavení, kusovníky 3.7 Schémata 3.8 Další konstrukční dokumentace 3.9 Technologická dokumentace
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

2. ročník, 2 h týdně, povinný, 68 hodin

1. KRESLENÍ ZÁKLADNÍCH STROJNÍCH SOUČÁSTÍ A SPOJŮ, 50 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
předepisuje pro rozebíratelné spoje druh, rozměry a počet spojovacích součástí a způsob jejich pojištění nakreslí základní normalizované strojní součásti dle zásad technického kreslení nakreslí výrobní výkresy vybraných strojních součástí dle zásad technického kreslení navrhuje a předepisuje materiály pro výrobu strojních součástí, prvků konstrukcí, nástrojů, nářadí apod.	1.1 Popisové pole výkresů 1.2 Čepy, kolíky, závlačky pojistné a seřizovací kroužky 1.3 Klíny a pera 1.4 Závity, šrouby, matice, lícování závitů 1.5 Hřídele, drážkové hřídele a náboje 1.6 Klínové řemenice 1.7 Ložiska 1.8 Ozubená kola, řetězová kola, rohatky 1.9 Pružiny 1.10 Nýty a nýtované konstrukce 1.11 Svary a svařované konstrukce 1.12 Pájené a lepené spoje 1.13 Cvičení – kreslení výkresů strojních součástí
komentář	
Výkresy: č. 1 – Kreslení a kótování kluzného ložiska - A4. č. 2 – Kreslení a kótování páky - A3.	

č. 3 – Kreslení a kótování řemenice pro klínový řemen - A3.

pokrytí průřezových témat
ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE

2. VÝROBNÍ VÝKRESY, 14 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
nakreslí výrobní výkresy vybraných strojních součástí dle zásad technického kreslení navrhuje a předepisuje materiály pro výrobu strojních součástí, prvků konstrukcí, nástrojů, nářadí apod. rozezná druhy technických výkresů předepisuje s využíváním norem, tabulek, katalogů, servisní dokumentace aj. zdrojů informací identifikační údaje normalizovaných strojních součástí a prvků předepisuje pro rozebíratelné spoje druh, rozměry a počet spojovacích součástí a způsob jejich pojištění kreslí výkresy jednodušších sestavení, vypracovává k nim rozpisky součástí (kusovníky)	2.1 Požadavky na výrobní výkresy 2.2 Číslování výkresů 2.3 Výkresy součástí 2.3.1 Kreslení odlitků 2.3.2 Kreslení výkovků 2.4 Výkresy sestav 2.5 Změny na výkresech 2.6 Slovní a doplňující údaje na výkresech
komentář	
Výkres č. 4 - Sestava šroubového spoje A3.	

3. SPECIFICKÉ UČIVO PODLE ZAMĚŘENÍ PODNIKU, 4 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
rozezná druhy technických výkresů předepisuje s využíváním norem, tabulek, katalogů, servisní dokumentace aj. zdrojů informací identifikační údaje normalizovaných strojních součástí a prvků předepisuje pro rozebíratelné spoje druh, rozměry a počet spojovacích součástí a způsob jejich pojištění nakreslí výrobní výkresy vybraných strojních součástí dle zásad technického kreslení navrhuje a předepisuje materiály pro výrobu strojních součástí, prvků konstrukcí, nástrojů, nářadí apod. kreslí výkresy jednodušších sestavení, vypracovává k nim rozpisky součástí (kusovníky) čte schémata potrubí, kinematických a tekutinových mechanismů apod.	3.1 Rozbor a čtení výkresů 3.2 Funkce sestavy nebo podsestavy 3.3 Montážní postup 3.4 Údaje pro montáž, kontrolu a zkoušení 3.5 Čtení schémat potrubí, kinematických a tekutinových mechanismů a diagramů

3. ročník, 1 h týdně, povinný, 33 hodin

1. PRINCIP PARAMETRICKÉHO MODELOVÁNÍ, JEHO NAsAZENÍ DO CAD-CAM, 1 HODINA

výsledky vzdělávání	učivo
popíše princip a nasazení parametrického modelování	1.1 Princip param. modelování, jeho význam 1.2 Ukázka tvorby parametrických modelů a jejich editace s následným generováním výkresové dokumentace
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

2. METODIKA PARAMETRICKÉHO MODELOVÁNÍ, 1 HODINA

výsledky vzdělávání	učivo
uvede příklady metodiky parametrického modelování	2.1 Metodika par. modelování 2.2 Pojmy náčrt, prvek 2.3 Parametrické kóty, vazby, parametry

3. TVORBA PARAMETRICKÝCH NÁČRTŮ, 2 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
používá zobrazovací metody 2D a 3D SW vyhledává textové i grafické informace v informačních zdrojích a využívá je při planění pracovních úkolů vytvoří parametrický náčrt, používá vazby a parametrické kóty	3.1 Seznámení s prostředím programu 3.2 Ovládání příkazů pro tvorbu náčrtů, modelů a ovládání obrazovky 3.3 Filozofie tvorby náčrtů, hrubý náčrt, typy vazeb a vazby v náčrtu 3.4 Použití param. kót a jejich editace, využívání „intelligence programu“ 3.5 Náčrtové roviny a tvorba pracovních rovin

4. MODELOVÁNÍ SOUČÁSTÍ, 13 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
využívá k práci s konstrukční a technologickou dokumentací výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy vymodeluje jednoduchá tělesa i složitější součásti s využitím parametrizace modifikuje stávající součásti přiřadí materiál součástem zjistí fyzikální vlastnosti součástí vizualizuje a prezentuje součást	4.1 Tvorba modelu vysunutím, rotací, tažením, šablonováním a další 4.2 Editace prvků 4.3 Editace náčrtů v prvcích 4.4 Prohlížeč a struktura součástí 4.5 Přiřazení materiálů, barvy 4.6 Fyzikální vlastnosti součástí 4.7 Nastavení zobrazování 4.8 Typy výstupních souborů 4.9 Plechové součásti, rozvin plechu 4.10 MKP, pevnostní analýza

5. GENEROVÁNÍ VÝKRESŮ, 4 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
vytvoří výkresovou dokumentaci modelu součásti	5.1 Nastavení vlastností výkresu 5.2 Generování výkresových pohledů

kreslí výkresy strojních součástí pomocí CAD (také k tvorbě programů pro CNC stroje)	5.3 Úpravy výkresových pohledů 5.4 Tisk výkresů

6. MODELOVÁNÍ SESTAV, 8 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vytvoří 3D modely sestav použije knihovny použije vazeb v sestavách, generuje pohyb pomocí řízení vazeb vytvoří výkresovou dokumentaci modelu sestavy	6.1 Tvorba skupin součástí (přímé modelování, ext. reference) 6.2 Využívání knihoven 6.3 Nástroje pro manipulaci se součástmi 6.4 Vazby mezi součástmi, stupně volnosti 6.5 Adaptivita 6.6 Odvozené součásti 6.7 Řízení vazeb 6.8 Svařované sestavy 6.9 Výkresová dokumentace modelů sestav (popisy, kóty, odkazy a seznam částí)

7. ANIMACE, PREZENTACE, 2 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
prezentuje a animuje sestavy	7.1 Prezence 7.2 Animace pohybů v sestavě

8. TISKOVÝ VÝSTUP A PREZENTACE DAT, 2 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
vytvoří tiskové výstupy, přenáší data mezi různými aplikacemi využívá CAD systémů při tvorbě technické dokumentace	8.1 Tvorba kompletní technické dokumentace 8.2 Přenos dat mezi aplikacemi, výstupní soubory

6.8.2 Učební osnova předmětu Strojírenská technologie

Název školy: Střední průmyslová škola strojnická a Střední odborná škola profesora Švejcara, Plzeň, Klatovská 109

Název ŠVP: Mechanik seřizovač

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2026

Počet hodin výuky: 3

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu: Strojírenská technologie tvoří spolu s ostatními technickými předměty, především s technologií, základ technické vzdělanosti. Učivo strojírenské technologie navazuje na poznatky žáků z fyziky, chemie, elektrotechniky a prohlubuje je. Způsob přemýšlení, ke kterému je žák po celou dobu studia veden, jej činí obratným i v běžném každodenním životě. Žák získá základní znalosti o materiálech běžně užívaných v technické praxi, tyto znalosti mu umožní volit vhodný materiál a vhodnou technologii zpracování při výrobě.

Charakteristika učiva: Předmět je vyučován v 1. ročníku (2 hodiny) a ve 2. ročníku (1 hodina). Žáci si ve výuce osvojí základní znalosti o technických materiálech a orientují se v hospodárných způsobech výroby. Výuka je orientována na výklad základních a odborných technických a metalografických pojmů, na výběr či posuzování materiálů dle strojnických tabulek. Žák je veden k tomu, aby posoudil vlastnosti technických materiálů, základy technologického a tepelného zpracování a jejich vlivu na vlastnosti materiálů. Žák ve výuce aplikuje základní poznatky z chemie a fyziky.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí: Výuka směřuje k tomu, aby žák:

- přistupoval zodpovědně k zadaným úkolům,
- měl kladný vztah ke zvolenému oboru,
- uměl prezentovat svou práci,
- dovedl obhájit své stanovisko,
- dodržoval předpisy BOZP,
- dovedl pracovat samostatně i v týmu.

Výukové strategie: Při vyučování se uplatňují nejrůznější metody a formy výuky, kromě tradiční frontální výuky se používá také skupinová s akcentem na spolupráci v týmu. Důraz je kladen i na samostatnou práci spojenou s individuálním přístupem k žákům. Žáci řeší problémové úlohy z praxe. Vhodným oživením výuky jsou exkurze, které svou názorností doplní a upřesní poznatky získané ve škole. Výuka bude zpestřena využitím učebních pomůcek a video nahrávek.

Hodnocení výsledků žáků: Hodnocení výsledků žáků vychází ze školního řádu SPŠ strojnické v Plzni zpracovaného na základě zákona č. 561/2004 Sb. a vyhlášky MŠMT č. 13/2005 Sb. v platném znění. Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné. Při písemném i ústním zkoušení je kladen důraz na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi, na samostatnou práci, tvořivost a používání správné odborné terminologie.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat: Předmět podporuje zájem o zvolený obor, vede žáky k tvořivému myšlení při řešení problémů, klade důraz na samostatnost i týmovou spolupráci při realizaci větších projektů, vyžaduje přesnou a jasnou formulaci názorů a postojů, rozvíjí využití poznatků získaných v matematice a v informatickém vzdělávání v praxi.

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí.

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

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

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

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

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly.

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje.

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady.

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích;
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.).

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení a služeb, využívat je ve školním prostředí i v osobním životě,
- získávat, posuzovat a sdílet data, informace a digitální obsah v různých formátech a tento obsah vytvářet,
- dokázat se správně orientovat v prostředí internetu,
- dokázat analyzovat získané informace a rozpoznat relevantní vědeckotechnická data,
- dokázat rozpoznat dezinformace a klamavou reklamu,
- dokázat poradit sobě i ostatním s běžnými problémy,
- respektovat vliv technologií na život jedince, zvažovat přínosy i rizika,
- být schopen posoudit, kdy je problém schopen řešit sám a kdy je potřeba pomoc odborníka,
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, jednat eticky a s respektem k druhým.

Průřezová témata

ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Předmět naučí žáka účtě k nerostným surovinám, přispěje k upevnění zásad třídění odpadu v zaměstnání i v soukromém životě. Seznámí žáka s nutností nahrazovat železné i neželezné kovy jinými vyhovujícími materiály. Naučí žáka chovat se hospodárně k používaným materiálům a dbát na dodržování technologických zásad při používání provozních materiálů a minimalizovat tak možná ekologická rizika.

1. ročník, 2 h týdně, povinný, 68 hodin

1. ÚKOLY STROJÍRENSKÉ TECHNOLOGIE, 2 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
uplatňuje poznatky o zákonitostech výrobního procesu, tj. souhrnu výrobních pochodů, jichž se používá k zpracování surovin, materiálů a polotovarů	1.1 Úkoly strojírenské technologie 1.2 Zákonitosti výrobního procesu

2. VLASTNOSTI TECHNICKÝCH MATERIÁLŮ, 9 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
posuzuje u běžných materiálů jejich vlastnosti a vhodnost pro dané či zamýšlené použití rozlišuje základní vlastnosti technických materiálů	2.1 Fyzikální vlastnosti 2.2 Chemické vlastnosti 2.3 Mechanické vlastnosti 2.4 Technologické vlastnosti
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

3. ZKOUŠKY TECHNICKÝCH MATERIÁLŮ, 9 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozeznává smyslovým vnímáním, popř. uskutečněním jednoduchých zkoušek nejpoužívanější druhy konstrukčních, nástrojových a pomocných materiálů používaných ve strojírenství a při provozu strojů popíše možnosti použití zkoušek výsledků tepelného či chemicko-tepelného zpracování uvede možnosti použití zkoušek povrchových a vnitřních vad bez porušení materiálu	3.1 Mechanické zkoušky statické 3.2 Mechanické zkoušky dynamické 3.3 Zkoušky technologické 3.4 Zkoušky nedestruktivní
komentář	
V rámci projektu OP VK CZ.1.07/1.1.30/01.0029 Modernizace výuky, technologie, odborné praxe a měření ve strojírenství byla vytvořena výuková sada Zkoušky bez porušení materiálu.	

4. TECHNICKÉ MATERIÁLY, 24 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
rozeznává podle označení kovové a nekovové materiály pro výrobu strojních součástí, nástrojů a nářadí jejich vlastnosti zohledňuje při zpracovávání, popř. používání volí pro daný účel vhodné pomocné materiály a hmoty (maziva, rezné kapaliny apod.) vyhledává o jednotlivých druzích strojírenských materiálů potřebné údaje v různých informačních zdrojích rozeznává a určuje jednotlivé druhy materiálů podle vzhledu, označení apod. volí podle způsobu a účelu použití vhodné pomocné materiály (lepidla, tmely, těsnicí hmoty, maziva, chladiva, brusiva, čisticí prostředky apod.) a provozní hmoty; řídí se technologickými zásadami pro jejich použití a zpracování používá a likviduje použité pomocné a provozní materiály s ohledem na ekologická hlediska volí způsob čištění a úpravy ploch součástí	4.1 Kovové materiály 4.1.1 Surové železo 4.1.2 Oceli 4.1.3 Slitiny železa na odlitky 4.1.4 Neželezné kovy a jejich slitiny 4.1.5 Práškové materiály 4.2 Nekovové materiály 4.2.1 Plasty 4.2.2 Ostatní nekovové materiály 4.3 Nástrojové materiály 4.4 Pomocné materiály a provozní hmoty 4.5 Koroze, ochrana proti korozi

5. ZÁKLADY METALOGRAFIE A TEPELNÉHO ZPRACOVÁNÍ, 16 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozlišuje druhy tepelného zpracování strojních součástí, nástrojů a nářadí a zohledňuje vlastnosti (obrobitelnost, tvářitelnost, pevnost, tvrdost)	5.1 Základy metalografie 5.1.1 Krystalická stavba kovů 5.1.2 Rovnovážný diagram Fe-Fe ₃ C 5.1.3 Strukturní složky oceli 5.2 Tepelné zpracování

apod.), významné pro jejich zpracovávání či použití postupuje při zpracovávání materiálů s ohledem na jejich vlastnosti, způsob prvotního a tepelného zpracování apod. posuzuje vhodnost běžných materiálů pro dané použití respektuje při používání a údržbě nástrojů jejich vlastnosti, materiál a způsob tepelného zpracování rozeznává druhy zařízení pro tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů a zařízení pro povrchové úpravy	5.2.1 Žíhání 5.2.2 Kalení, popouštění, zušlechťování 5.2.3 Chemicko-tepelné zpracování 5.3 agregáty, jejich funkce a principy
---	---

6. SLÉVÁRENSTVÍ, 8 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
orientuje se v materiálech vhodných pro technologii odlévání posoudí rozdílnost vlastností odlévaných a tvářených polotovarů	6.1 Výroba polotovarů litím 6.2 Základy slévárenské technologie 6.3 Modelová zařízení 6.4 Formovací směsi 6.5 Výroba forem 6.6 Tavení, odlévání, čištění a úprava odlitků 6.7 Zvláštní způsoby lití
komentář	
V rámci projektu OP VK CZ.1.07/1.1.30/01.0029 Modernizace výuky, technologie, odborné praxe a měření ve strojírenství byla vytvořena výuková sada Modelové zařízení.	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

2. ročník, 1 h týdně, povinný, 34 hodin

1. TVÁŘENÍ, 15 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
popíše možnosti a postupy výroby součástí různými technologiemi tváření charakterizuje koncepci nástrojů pro jednotlivé tvářecí technologie, uvede jejich hlavní části a požadavky na jejich správnou funkci rozeznává druhy polotovarů či předvýrobků pro výrobu strojních součástí a zohledňuje při zpracovávání a používání jejich vlastnosti volí vhodný druh a rozměr výchozích polotovarů pro výrobu nenáročných součástí rozlišuje technologie, kterými byly vyrobeny součásti výrobků či jejich polotovary rozlišuje základní druhy tvářecích strojů	1.1 Hutní polotovary 1.2 Tváření kovů za tepla 1.2.1 Kování 1.2.2 Válcování 1.2.3 Tažení 1.2.4 Protlačování 1.2.5 Výroba trubek 1.3 Tváření kovů za studena 1.3.1 Plošné tváření 1.3.2 Objemové tváření 1.4 Tváření plastů 1.5 Rozdělení tvářecích strojů 1.6 Požadavky 1.7 Základní části a agregáty, jejich funkce a principy

charakterizuje konstrukční uspořádání běžných druhů tvářecích strojů, jejich hlavní části a jejich funkci rozezná druhy strojů pro zpracování plastů a tlakové lití kovů podle různých hledisek popíše konstrukční uspořádání běžných druhů strojů pro zpracování plastů a tlakového lití kovů, jejich hlavní části a funkci rozlišuje základní technologie tlakového lití a vstřikování plastů a jejich typické uplatnění popíše koncepci forem na tlakové lití a vstřikování plastů, jejich hlavní části a požadavky na jejich správnou funkci	1.8 Rozdělení strojů pro zpracování plastů a tlakové lití kovů 1.9 Požadavky na stroje 1.10 Základní části, agregáty, jejich funkce a principy
---	---

2. SPOJOVÁNÍ SOUČÁSTÍ POMOCÍ NEROZEBÍRATELNÝCH SPOJŮ, 13 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí funkci svařovacích zařízení rozlišuje rozdílné technologie svařování, uplatní znalosti o materiálech popíše faktory ovlivňující lepení, určí druh lepidla pro daný materiál, uvede příklady lepených spojů rozlišuje technologie měkkého a tvrdého pájení z hlediska pracovních teplot, volí vhodné pájky posoudí zkušenosti a znalosti z odborného výcviku a zhodnotí je	2.1 Způsoby svařování kovových materiálů 2.2 Pájení 2.3 Lepení
komentář	
V rámci projektu OP VK CZ.1.07/1.1.30/01.0029 Modernizace výuky, technologie, odborné praxe a měření ve strojírenství byla vytvořena výuková sada Svařování.	

3. POVRCHOVÉ ÚPRAVY, 6 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
posoudí příčiny koroze materiálů, součástí a konstrukcí volí pro dané provozní a klimatické podmínky jednoduchý způsob protikorozi ochrany strojní součásti či konstrukce rozhoduje o způsobech přípravy materiálů před jejich povrchovou úpravou	3.1 Koroze kovů a slitin 3.2 Ochrana proti korozi 3.2.1 Způsoby ochrany 3.2.2 Chemické povrchové úpravy 3.2.3 Kovové povlaky 3.2.4 Anorganické povlaky 3.2.5 Organické povlaky
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

6.8.3 Učební osnova předmětu Strojnictví

Název školy: Střední průmyslová škola strojnická a Střední odborná škola profesora Švejcara, Plzeň, Klatovská 109

Název ŠVP: Mechanik seřizovač

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2026

Počet hodin výuky: 2

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu: Předmět Strojnictví rozvíjí a prohlubuje pochopení praktického využití přírodních zákonitostí z oblasti fyziky a chemie. Cílem předmětu je poskytnout žákovi základní technické informace o výrobních zařízeních, jejich agregátech, součástech a funkčních principech a dovednost získávat o nich z různých informačních zdrojů relevantní informace. Žák se orientuje v základních druzích strojních součástí, poznává jejich základní charakteristiky, vlastnosti a funkční použití. Základní technické poznatky mu umožní efektivně porovnávat způsoby práce strojů a zařízení.

Charakteristika učiva: Výuka je rozdělena do 1. a 2. ročníku (vždy po jedné hodině). V prvním ročníku je učivo zaměřeno na spojovací součásti a spoje, potrubí a armatury. Učivo zaměřené na části strojů umožňující pohyb, utěšňování součástí a spojů a mechanismy je probíráno ve druhém ročníku. Okrajově se učivo dotkne zdvihacích a dopravních zařízení.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí: Výuka předmětu strojnictví směřuje k tomu, aby žáci byli vedeni ke kvalitní a pečlivé práci, dodržování technických norem, zásad a předpisů BOZP, úctě ke kvalitní práci jiných lidí a aby byli schopni se kriticky dívat na výsledky své vlastní práce.

Výukové strategie: Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu nebo řízeného rozhovoru spojená s názorným vyučováním pomocí didaktické techniky. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací. Zvláštní důraz je kladen na osvojování správných pracovních návyků – pečlivosti, přesnosti a přehlednosti vytvářené technické dokumentace. Žák pracuje s platnými normami v oblasti strojírenství a orientuje se v nich, dokáže je vyhledávat a správně používat. Výsledky své práce dokáže obhájit před kolektivem.

Hodnocení výsledků žáků: Hodnocení žáků je prováděno v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Základem pro hodnocení žáka jsou běžné způsoby hodnocení, jako je zkoušení a testování, dále pak výsledky při plnění individuálních zadání. Kromě těchto zadání jsou též využívána srovnávací zadání (vždy minimálně jedenkrát v každém tematickém celku). Důraz je kladen zejména na správnost řešení, ale přihlíží se též ke grafické úrovni odvedené práce. Při celkovém hodnocení bude přihlédnuto i k přístupu žáka k plnění jeho studijních povinností.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat: Předmět podporuje zájem o zvolený obor, vede žáky k tvořivému myšlení při řešení problémů, klade důraz na samostatnost i týmovou spolupráci při realizaci větších projektů, vyžaduje přesnou a jasnou formulaci názorů a postojů, rozvíjí využití poznatků získaných v matematice a v informatickém vzdělávání v praxi.

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání,
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky,
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí,
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání,

- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí,
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky.

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

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

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat,
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně,
- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty,
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii.

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku,
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly,
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností,
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí,
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažovat návrhy druhých.

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám,
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze,
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady,
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků,
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle.

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky,
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy,
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení,
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.),

- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích,
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru.

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení a služeb, využívat je ve školním prostředí i v osobním životě,
- získávat, posuzovat a sdílet data, informace a digitální obsah v různých formátech a tento obsah vytvářet,
- dokázat se správně orientovat v prostředí internetu,
- dokázat analyzovat získané informace a rozpoznat relevantní vědeckotechnická data,
- dokázat rozpoznat dezinformace a klamavou reklamu,
- dokázat poradit sobě i ostatním s běžnými problémy,
- respektovat vliv technologií na život jedince, zvažovat přínosy i rizika,
- být schopen posoudit, kdy je problém schopen řešit sám a kdy je potřeba pomoc odborníka

Průřezová témata

OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI

Žák je stimulován k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami praxe. Je veden ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Předmět naučí žáka účtět k nerostným surovinám, přispěje k upevnění zásad třídění odpadu v zaměstnání i v soukromém životě. Seznámí žáka s nutností nahrazovat železné i neželezné kovy jinými vyhovujícími materiály. Naučí žáka chovat se hospodárně k používaným materiálům a dbát na dodržování technologických zásad při používání provozních materiálů a minimalizovat tak možná ekologická rizika.

ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE

Při exkurzích v zaměstnavatelských organizacích typických pro příslušnou oblast uplatnění absolventů bude věnována pozornost nejen odborné činnosti, ale i personálnímu klimatu, organizační struktuře, pracovní náplni pracovníků, kariérovým postupům apod.

1. ročník, 1 h týdně, povinný, 34 hodin

1. VÝZNAM TECHNIKY, PODSTATA NORMALIZACE, 2 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
vyjádří význam normalizace	1.1 Funkce a rozdělení předmětu 1.2 Technika a její význam pro rozvoj společnosti 1.3 Význam normalizace a použití norem
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

2. SPOJE A SPOJOVACÍ SOUČÁSTI, 26 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
definuje spoj rozebíratelný a nerozebíratelný rozlišuje druhy rozebíratelných a nerozebíratelných spojů, popíše jejich typické vlastnosti a způsoby použití	2.1 Rozdělení 2.2 Spoje se silovým stykem 2.2.1 Šroubové spoje 2.2.2 Svěrné spoje 2.2.3 Klínové spoje

navrhne pro rozebíratelné spoje způsob pojištění rozlišuje základní strojní součásti a součásti nástrojů, nářadí a dalších výrobních pomůcek, používá pro jejich označení správné názvosloví vyhledává s využíváním norem, tabulek, katalogů, servisní dokumentace aj. zdrojů informací identifikační údaje normalizovaných strojních součástí a prvků vyjadřuje identifikační údaje potřebné pro objednávku normalizovaných součástí	2.2.4 Nýtové spoje 2.2.5 Pružné spoje 2.3 Spoje tvarovým stykem 2.3.1 Kolíkové a čepové spoje 2.3.2 Spoje pery, drážkové spoje 2.4 Spoje materiálovým stykem 2.4.1 Svarové spoje 2.4.2 Pájené a lepené spoje
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

3. POTRUBÍ A ARMATURY, 6 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozliší strojní součásti, spojovací součásti, součásti potrubí a jeho příslušenství definuje uzavírací, regulační, pojistné a jiné armatury, zdůvodní jejich použití rozliší použití trub a trubek podle druhu materiálu	3.1 Potrubí 3.1.1 Základní veličiny určující potrubí 3.1.2 Druhy a spojování potrubí 3.1.3 Izolace, ochrana a uložení potrubí 3.2 Uzavírací, pojistné a regulační přístroje 3.2.1 Uzavírací přístroje 3.2.2 Pojistné a regulační přístroje 3.3 Montáž, demontáž a údržba potrubí a armatur
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

2. ročník, 1 h týdně, povinný, 34 hodin

1. ČÁSTI STROJŮ UMOŽŇUJÍCÍ POHYB, 14 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí funkci a použití hřídelových čepů, nosné a hybné hřídele, uvede vhodné materiály porovná vlastnosti, použití a údržbu kluzných a valivých ložisek a vedení, uvede vhodné materiály vysvětlí princip hřídelových spojek, provede jejich rozdělení a popíše použití vyjmenuje základní druhy brzd a popíše jejich použití, vysvětlí jejich podstatu a vlastnosti na základě vlastní zkušenosti vysvětlí význam a popíše údržbu brzd	1.1 Hřídele a čepy 1.1.1 Princip, účel, použití a rozdělení 1.1.2 Hřídelové čepy 1.1.3 Nosné hřídele 1.1.4 Pohybové hřídele 1.2 Uložení 1.2.1 Princip, účel, použití, rozdělení 1.2.2 Kluzná ložiska 1.2.3 Valivá ložiska 1.2.4 Kluzné a valivé vedení 1.2.5 Mazání ložisek a vedení 1.3 Hřídelové spojky 1.3.1 Princip, účel, použití, rozdělení 1.3.2 Neovládané spojky 1.3.3 Mechanicky ovládané spojky 1.3.4 Hydraulické spojky 1.3.5 Elektrické spojky

	1.4 Brzdy
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI	

2. UTĚŠŇOVÁNÍ SOUČÁSTÍ A SPOJŮ, 2 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
zdůvodní a popíše principy utěšňování otáčejících se součástí	2.1 Utěšňování rozebíratelných spojů 2.2 Utěšňování pohybujících se součástí 2.2.1 Ucpávky 2.2.2 Těsnící kroužky 2.2.3 Labyrintová těsnění
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

3. MECHANISMY, 14 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozeznává druhy mechanismů, vysvětlí jejich základní funkční principy, používá jejich základní parametry k jednoduchým výpočtům (převodový poměr, velikost upínací síly apod.) rozlišuje základní prvky převodů vysvětlí funkční principy, vlastnosti a možné použití jednoduchých kinematických a tekutinových mechanismů	3.1 Definice mechanismu, rozdělení 3.2 Použití mechanismů – roboty, manipulátory, stroje a zařízení pro strojírenskou výrobu 3.3 Mechanismy s tuhými členy – převody 3.3.1 Třecí převody 3.3.2 Řemenové převody 3.3.3 Řetězové převody a převody ozub. řemeny 3.3.4 Převody ozubenými koly 3.4 Tekutinové mechanismy 3.4.1 Hydrostatické mechanismy 3.4.2 Hydrodynamické mechanismy 3.4.3 Pneumatické mechanismy 3.5 Mechanismy pro transformaci pohybu 3.5.1 Šroubový mechanismus 3.5.2 Klikový mechanismus 3.5.3 Výstředníkový mechanismus 3.5.4 Vačkový mechanismus 3.5.5 Kulisový mechanismus
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

4. ZDVIHACÍ A DOPRAVNÍ ZAŘÍZENÍ, 4 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
rozeznává druhy zdvihacích a dopravních strojů a zařízení a jejich základní části uvede možnosti vybavení technologických pracovišť mechanizačními prostředky	4.1 Rozdělení 4.2 Požadavky 4.3 Základní části a agregáty, jejich funkce a principy 4.4 Energetické stroje a zařízení 4.5 Hnací stroje 4.6 Pracovní stroje a zařízení

rozlišuje jednotlivé druhy stojů a zařízení, kategorizuje je podle základních parametrů a zná hlavní podmínky pro jejich provoz	4.7 Dopravní stroje a zřízení 4.8 Zřízení zabezpečující pohodu prostředí
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

6.8.4 Učební osnova předmětu Elektrotechnika a automatizace

Název školy: Střední průmyslová škola strojnická a Střední odborná škola profesora Švejcara, Plzeň, Klatovská 109

Název ŠVP: Mechanik seřizovač

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2026

Počet hodin výuky: 2

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu: Vyučovací předmět dává základní a aplikační středoškolské znalosti v určitých směrech elektrotechniky a automatizace. Kromě toho je také předmětem, který slouží jako základ pro pochopení předmětů, které na něj například v oblastech číslicové techniky a elektrotechniky navazují. Moderní stroje nejsou záležitostí pouze mechanickou, ale obsahují i důležité komponenty z uvedených oblastí. Nejdůležitějším cílem vyučování elektrotechniky a automatizace je vybavit žáka vědomostmi a dovednostmi, které mu umožní hlouběji a komplexněji pochopit nejen fyzikální principy, ale i praktickou činnost a nasazení elektrických a automatizačních zařízení ve strojírenské výrobě. Výuka automatizace má na střední odborné škole strojírenského směru následující funkce:

- seznámení s náplní a problematikou oboru, možnostmi a reálnými cíli při užití automatizace v praxi,
- seznamuje žáky se základními oblastmi automatizace a jejich vzájemnými vazbami,
- umožňuje žákům pochopit souvislosti s ostatními všeobecnými a odbornými předměty i souvislosti s přírodními ději technického i netechnického charakteru,
- napomáhá k rozvoji technického abstraktního a logického myšlení,
- učí žáky syntéze poznatků z ostatních předmětů i okolního prostředí.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat dosud nabytých znalostí z jiných předmětů (všeobecných i odborných) i z praktického života,
- porovnat příbuznost technických dějů s běžnými přírodními jevy,
- popsat technicky správně dané jevy a srozumitelně komunikovat,
- rámcově posoudit prospěšnost užití automatizace i jeho nepříznivé dopady,
- navrhnout řešení jednoduchého problému z oblasti automatizace (ovládání, logika, regulace),
- řešit technické logické problémy a diskutovat o nich.

Charakteristika učiva: Učivo bylo vybráno ze vzdělávací oblasti Výrobní stroje a linky (elektrické, elektronické a tekutinové systémy) a z oblasti fyzikálního vzdělávání varianta A. Předmět se vyučuje 2 hodiny týdně ve čtvrtém ročníku. Je vyžadována aplikace fyzikálních poznatků při aktivním řešení úloh z praxe a každodenního života. Výuka by měla být co nejvíce propojena s reálným prostředím v praxi. Z teoretického hlediska žáci postupně absolvují stručný kurz základních zákonů elektrotechniky, například Ohmův zákon, Kirchhoffovy zákony apod. Základním předpokladem zvládnutí tohoto učiva je bezpodmínečná schopnost aplikace příslušného matematického aparátu, jakožto základního nástroje pro tuto práci. Z praktického hlediska budou žákům osvětleny principy výroby elektrické energie v jednotlivých typech elektráren, problematika jejího přenosu a rozvodu a také nabízející se možnosti využití této energie. Při výuce budou probírána jednotlivá zařízení, která se na konkrétním procesu podílejí. Půjde zejména o funkci a použití elektrických spínacích a jisticích přístrojů, elektrických strojů netočivých (transformátorů), elektrických strojů točivých (střídavých, stejnosměrných a zvláštních elektrických motorů a generátorů). Učivo automatizace obsahuje tyto okruhy:

- úvodní informace o automatizaci, jejích možnostech a důsledcích, souvislosti s přírodními, společenskými a technickými procesy,
- realizace a vlastnosti obvodů pneumatických a hydraulických,
- složení regulačního okruhu, činnost jeho částí, zpětná vazba, průběh a vyhodnocení jednoduchého regulačního procesu.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí: Cílem je, aby žáci zaujali vstřícný postoj k elektrotechnice a automatizaci jako oborům, bez jejichž aplikací se neobejde konstrukce strojních zařízení. Žáci budou preferovat hlubší pochopení elektrických i automatizačních obvodů v návaznosti na součinnost se stroji a přístroji jejich oboru.

Výukové strategie: Výuka je většinou pojatá jako hromadná a frontální ve třídě, v případě základního učiva používá učitel v maximální míře demonstrační metody a skupinovou a kooperativní výuku. Pro ni budou vytvořeny malé skupiny po třech až čtyřech žácích, každá skupina bude řešit určitou problémovou úlohu. Žáci zvolí vhodnou pracovní metodu a o řešení úlohy bude každým žákem zpracován referát. Přístup pedagoga i obsah učiva je volen tak, aby bylo v maximální míře využito poznatků z jiných předmětů, znalostí známých technických řešení i zkušeností studentů z běžného života.

Výuka probíhá následujícím způsobem:

- výklad problematiky jednotlivých celků, vysvětlení způsobu řešení a použití znalostí,
- sestavení úloh z určených prvků a ověření správné funkce.

V praktických úlohách se žáci:

- seznámí se širšími souvislostmi zadání,
- naučí sestavit konkrétní zadání z obecných požadavků,
- pokusí navrhnout různé možnosti řešení úkolu (skupinová práce žáků, diskuze, obhajoba) a vyberou nejvýhodnější řešení,
- vyřeší danou úlohu na základě poznatků z teoretické části předmětu, ostatních předmětů i vlastních zkušeností a znalostí,
- sestaví úlohu na zařízení a ověří jeho funkci,
- zhodnotí a posoudí navržené řešení, případně navrhnou jiné výhodnější.

Hodnocení výsledků žáků: Nejvíce bude oceňována schopnost žáka logicky uvažovat, schopnost aplikovat teoretické poznatky při praktických cvičeních, schopnost grafického vyjádření v elektrotechnických schématech. Žáci budou hodnoceni na základě ústního a písemného zkoušení. Hodnocení se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Písemné testy prověří stupeň osvojení znalostí, schopnost aplikace poznatků z jiných předmětů a schopnost užití znalostí k vyřešení konkrétních úkolů. Ústní zkoušení ověří navíc soustavnost přípravy a částečně i schopnost sestavení obvodu ze zadaných prvků.

Kritéria hodnocení:

- znalosti z teorie a z problematiky praktických úloh – písemné a ústní,
- znalosti a dodržování bezpečnostních předpisů pro práci s elektrickými přístroji,
- návrh prvků pro realizaci zadaného obvodu,
- stanovení logické funkce a sestavení schématu obvodu dle zadaných požadavků,
- úroveň a zpracování písemných prací a protokolů,
- aktivní přístup při realizaci praktických úloh,
- využití a aplikace znalostí z ostatních technických předmětů.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat: Předmět rozvíjí schopnost žáků používat odbornou terminologii, při učení čerpat z různých informačních zdrojů, správně používat a převádět běžné jednotky, efektivně aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů, provádět reálný odhad výsledku dané úlohy, číst a vytvářet různé druhy grafického znázornění.

Klíčové kompetence

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- schopnost pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností.

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- ovládání digitálních zařízení a služeb a jejich využívat ve školním prostředí
- Získávat, vytvářet a sdílet data, informace a digitální obsah v různých formátech a tento obsah aktivně používat při studiu
- dokázat se správně orientovat na internetu, využívat vyhledávací a AI služby
- dokázat analyzovat získané informace a rozpoznat relevantní vědeckotechnická data,
- dokázat poradit sobě i ostatním s běžnými problémy v digitální komunikaci
- respektovat vliv technologií na jedince, zvažovat přínosy i rizika,

být schopen posoudit kdy je potřeba pomoc odborníka.

Průřezová témata

ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Žáci jsou vedeni ke snižování energetické náročnosti elektrických obvodů jejich miniaturizací a využíváním energeticky méně náročných moderních součástek, bude propagována výroba elektrické energie pomocí obnovitelných zdrojů energie.

ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE

Elektrotechnika a automatizace patří mezi klíčová odvětví našeho průmyslu, udržet krok s technickým rozvojem elektrotechniky vyžaduje od žáků a absolventů celoživotní učení.

ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT

Používání prostředků komunikačních a informačních technologií je v elektrotechnice nezbytné. Žáci je budou používat při kreslení elektrotechnických obvodů (Profí CAD, Eagle), při výpočtech a kreslení grafů (Excel), při získávání informací z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet.

4. ročník, 2 hod týdně, povinný, 64 hodin

1. ELEKTRICKÝ OBVOD, 3 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
popíše vznik elektrického proudu v látkách vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů zná typy výbojů v plynech a jejich využití vyjmenuje součástky elektrického obvodu, obvodové veličiny, velikost, smysl řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona	1.1 Elektrický obvod a jeho části, el. proud a napětí 1.2 Elektrický odpor, vodivost, odpor vodiče
komentář	
Antonín Blahovec: Elektrotechnika I, Informatorium s.r.o., Praha 2002.	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

2. ELEKTROSTATICKÉ POLE, 5 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj	2.1 Elektrostatické pole, veličiny, Coulombův zákon

určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje shrne zákonitosti elektrostatického pole (intenzita, indukce, silové působení a energie v el. statickém poli) vysvětlí princip a funkci kondenzátoru vypočte kapacitu kondenzátoru vypočte výslednou kapacitu sérioparalelního spojení kondenzátorů	2.2 Kapacita izolovaného vodiče, deskové kondenzátory a jejich spojování 2.3 Řešení obvodů s kondenzátory
komentář	
Antonín Blahovec: Elektrotechnika I, Informatorium s.r.o., Praha 2002.	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

3. ELEKTRICKÉ PROUDOVÉ POLE, 8 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
určí jednotlivé prvky elektrického obvodu a jejich parametry sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud řeší úlohy užitím vztahu $R = \zeta \cdot \frac{1}{S}$ vyjádří vlastními slovy fyzikální povahu základních elektrických veličin – el. proud, a napětí v el. obvodu, elektrický odpor vodiče popíše princip chemických a elektrodynamických zdrojů napětí a jejich použití popíše základní požadavky na elektrické rozvody a přípojky pro menší stroje či zařízení a jejich pohony (napětí, příkon, velikost jističe, potřeba např. nevýbušného provedení rozvodu apod.)	3.1 Elektrické rozvody, ovládací prvky, jištění 3.2 Elektrický odpor, vodivost, odpor vodiče, závislost na teplotě 3.3 Ohmův zákon a Kirchhoffovy zákony 3.4 Zdroje stejnosměrného napětí a proudu 3.5 Řazení rezistorů, výpočet kombinovaných obvodů s rezistory 3.6 Elektrický výkon, práce
komentář	
Antonín Blahovec: Elektrotechnika I, Informatorium s.r.o., Praha 2002.	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

4. MAGNETISMUS, 5 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice	4.1 Zobrazování magnetických polí 4.2 Magnetické pole vodiče a cívky, silové působení 4.3 Veličiny a jednotky v magnetických obvodech, elektromagnety 4.4 Vlastnosti magnetického pole,

vyjádří vlastními slovy princip elektromagnetické indukce a její vztah na fungování různých elektrických strojů a přístrojů (měřicí přístroje, motory apod.) popíše princip stejnosměrného motoru a jeho použití	4.5 Stejnosměrné motory
komentář	
Antonín Blahovec: Elektrotechnika I, Informatorium s.r.o., Praha 2002. Berka Štěpán: Elektrotechnická schémata a zapojení 1, BEN – technická literatura, Praha 2008.	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

5. MAGNETICKÉ PROUDOVÉ POLE, 8 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
řeší jednoduché i větvené magnetické obvody užitím Hopkinsova zákona a Kirchhoffových zákonů pro magnetické obvody popíše princip třífázového motoru a jeho použití	5.1 Vlastnosti magnetického pole, řešení magnetických obvodů 5.2 Ztráty ve feromagnetických látkách, hysterezní ztráty, ztráty vířivými proudy 5.3 Střídavé třífázové motory
komentář	
Antonín Blahovec: Elektrotechnika I, Informatorium s.r.o., Praha 2002. Berka Štěpán: Elektrotechnická schémata a zapojení 1, BEN – technická literatura, Praha 2008.	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

6. STŘÍDAVÉ PROUDY, 10 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách řeší RLC elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky (zdroje, rezistory, cívky a kondenzátory) v oblasti střídavého proudu řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu spočítá výkon střídavého proudu (činný, jalový, zdánlivý) vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu	6.1 Základní pojmy, časový průběh sinusových veličin, kmitočet 6.2 Napětí a proud sinusových průběhů, okamžitá, maximální a efektivní hodnota 6.3 Obvody střídavého proudu, řešení obvodů ideálního rezistoru, cívky a kondenzátoru 6.4 Výkon střídavého proudu, účinník 6.5 Transformátor
komentář	
Antonín Blahovec: Elektrotechnika II, Informatorium s.r.o., Praha.	

pokrytí průřezových témat
ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE

7. TROJFÁZOVÁ SOUSTAVA, 8 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice nakreslí a vysvětlí zapojení hvězda, trojúhelník provede přepočty mezi sdruženými a fázovými veličinami řeší trojfázové obvody se základními druhy zapojení zátěže (práce, výkon třífázového proudu) popíše princip střídavého elektromotoru a jeho použití	7.1 Základní pojmy 7.2 Vlastnosti trojfázové soustavy 7.3 Výkon a práce trojfázového proudu 7.4 Střídavé elektromotory 7.5 Pohony
komentář	
Antonín Blahovec: Elektrotechnika II, Informatorium s.r.o., Praha 2002.	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

8. POLOVODIČE A POLOVODIČOVÉ SOUČÁSTKY, 5 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
Popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN vysvětlí princip, vlastnosti a použití diod a tranzistorů vysvětlí princip, vlastnosti a použití polovodičových několikvrstevových spínacích součástek s přechodem PN	8.1 Polovodiče – přechod PN 8.2 Polovodičové diody a jejich všeobecné vlastnosti 8.3 Tranzistory 8.4 Polovodičové několikvrstevové spínací součástky
komentář	
Jan Mařátka: Elektronika, Praha IDEA servis 2008.	

9. AUTOMATIZACE STROJÍRENSKÉ VÝROBY, 6 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
uvede možnosti a způsoby mechanizace a automatizace technologických operací navrhne možnosti vybavení či doplnění technologických pracovišť PRA a prostředky pro dopravu vysvětlí princip činnosti jednotlivých druhů řídicích a automatizačních systémů, jejich účel, možnosti využití a jejich základní prvky	9.1 Obrábění, tváření a tlakové lití v hromadné výrobě 9.2 Tepelné zpracování a povrchové úpravy v hromadné výrobě 9.3 PRA a možnosti jejich nasazení 9.4 Programování PRA v rámci výrobních linek (CIM) 9.5 Výrobní linky, integrované výrobní úseky mezioperační doprava 9.6 Elektrické a elektronické řídicí systémy

orientuje se v blokových schématech jednoduchých řídicích a automatizačních systémů čte schémata jednoduchých obvodů vyskytujících se v dané skupině výrobků (např. schémata kinematických a tekutinových mechanismů, schémata zapojení elektrických a elektronických obvodů)	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

10. ELEKTROPNEUMATICKÉ A ELEKTROHYDRAULICKÉ ŘÍDÍCÍ SYSTÉMY, 6 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
popíše činnost aktivních prvků tekutinových mechanismů vysvětlí a načrtne vnitřní stavbu aktivních prvků tekutinových mechanismů posoudí výhody a nevýhody pneumatických a hydraulických systémů a jejich použitelnost navrhne parametry hydraulického obvodu s ohledem na sílu a rychlost pohybu hydromotoru popíše činnost a vnitřní schéma systémových a mezisystémových převodníků porovná činnost proporcionálních cestných ventilů s diskrétními	12.1 Odlišnosti pneumatických a hydraulických obvodů z hlediska vlastností používané tekutiny 12.2 Porovnání pracovních a řídicích obvodů v pneumatice a hydraulice 12.3 Proporcionální hydraulika 12.4 Kombinované řídicí systémy
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

6.8.5 Učební osnova předmětu Technologie

Název školy: Střední průmyslová škola strojnická a Střední odborná škola profesora Švejcara, Plzeň, Klatovská 109

Název ŠVP: Mechanik seřizovač

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2026

Počet hodin výuky: 9

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu: Cílem předmětu je poskytovat žákovi základní teoretické znalosti o ručním zpracování a obrábění materiálů, zejména kovů. Žák se seznamuje se základním nářadím a nástroji pro třískové obrábění, s pracemi na klasickém obráběcím stroji a dodržováním BOZP při práci. Žáci se naučí jednoduchým technologickým postupům pro výrobu součástek, které následně umí obrábět. Seznamuje se s obsluhou konvenčních strojů.

Charakteristika učiva: Učivo předmětu vychází ze dvou vzdělávacích oblastí Výrobní stroje a linky a Obsluha a seřizování výrobních strojů a linek. Předmět je vyučován ve čtyřech ročnících s hodinovou dotací 3, 2, 2 a 2 hodin týdně. Žáci si ve výuce osvojí základní technologické operace při obrábění kovů, naučí se zvolit správné technologické postupy, optimální řezné podmínky a orientovat se v hospodárných způsobech výroby. Seznámí se ze základní technickou a technologickou terminologií používanou při obrábění kovů, naučí se orientovat v základní technické literatuře. Vyučující zprostředkuje vhodné použití nástrojů, správný postup při upínání, správný postup při obrábění a dodržování BOZP. Žák si osvojí základy uspořádání pracoviště.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí: Výuka směřuje k tomu, aby žák:

- přistupoval zodpovědně k zadaným úkolům,
- měl kladný vztah ke zvolenému oboru,
- uměl prezentovat svou práci,
- dovedl obhájit své stanovisko,
- dodržovat předpisy BOZP,
- dovedl pracovat samostatně i týmu.

Výukové strategie: Při vyučování se uplatňuje kromě tradiční frontální výuky také skupinová výuka s akcentem na spolupráci v týmu. Důraz je kladen i na samostatnou práci spojenou s individuálním přístupem k žákům. Žáci řeší problémové úlohy z praxe. Vhodným oživením výuky jsou exkurze, které svou názorností doplní a upřesní poznatky získané ve škole. Výuka bude zpestřena využitím audiovizuálních nahrávek.

Výukové strategie: Při vyučování se uplatňuje kromě tradiční frontální výuky také skupinová výuka s akcentem na spolupráci v týmu. Důraz je kladen i na samostatnou práci spojenou s individuálním přístupem k žákům. Žáci řeší problémové úlohy z praxe. Vhodným oživením výuky jsou exkurze, které svou názorností doplní a upřesní poznatky získané ve škole. Výuka bude zpestřena využitím audiovizuálních nahrávek.

Hodnocení výsledků žáků: Hodnocení výsledků žáků vychází ze školního řádu SPŠ strojnické v Plzni zpracované na základě zákona č.561/2004 Sb. a vyhlášky MŠMT č. 13/2005 Sb. v platném znění. Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné. Při písemném i ústním zkoušení je kladen důraz na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi, na samostatnou práci, tvořivost a používání správné odborné terminologie.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat: Žák je veden k tomu, aby dovedl řešit zadané úkoly samostatně nebo ve spolupráci s jinými lidmi, aby výsledky

své práce dokázal vhodně prezentovat, byl schopen přijmout kritiku, poučit se z chyb a aby byl schopen přizpůsobit se změněným pracovním podmínkám.

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky.

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

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

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- používat základní cizojazyčnou odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů;
- nepodléhat předsudkům a předcházet konfliktům;
- být připraven na měnící se pracovní a životní podmínky.

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- uznávat hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovat je.

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- vhodně se prezentovat;

- orientovat se v situaci na trhu práce a v pracovněprávních vztazích;
- definovat základní ekonomické pojmy;
- vymezit podnikání a charakterizovat jednotlivé formy podnikání.

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat pojmy kvantifikujícího charakteru a efektivně aplikovat matematické postupy;
- orientovat se v odborných textech, grafech a přehledech;
- vytvářet grafická znázornění, správně používal získané matematické kompetence v návaznosti na další oblasti.

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení a služeb, využívat je ve školním prostředí i v osobním životě,
- získávat, posuzovat a sdílet data, informace a digitální obsah v různých formátech a tento obsah vytvářet,
- dokázat se správně orientovat v prostředí internetu,
- dokázat analyzovat získané informace a rozpoznat relevantní vědeckotechnická data,
- dokázat rozpoznat dezinformace a klamavou reklamu,
- dokázat poradit sobě i ostatním s běžnými problémy,
- respektovat vliv technologií na život jedince, zvažovat přínosy i rizika,
- být schopen posoudit, kdy je problém schopen řešit sám a kdy je potřeba pomoc odborníka,
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, jednat eticky a s respektem k druhým.

Průřezová témata

ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Předmět naučí žáka účtět k nerostným surovinám, přispěje k upevnění zásad třídění odpadu v zaměstnání i v soukromém životě. Seznámí žáka s nutností nahrazovat železné i neželezné kovy jinými vyhovujícími materiály. Naučí žáka chovat se hospodárně k používaným materiálům a dbát na dodržování technologických zásad při používání provozních materiálů a minimalizovat tak možná ekologická rizika.

ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT

Zpracovávání, přenos a uchovávání informací pomocí výpočetní techniky je nezbytnou složkou nejen odborného, ale i všeobecného vzdělání. V předmětu technologie je u žáků pěstováno využívání digitálních technologií zejména v oblasti odborné, ale nutnost sdílet a vyhledávat informace podporuje i složku všeobecnou. Zpracovávání, sdílení a uchovávání dat o výrobku pěstuje dovednosti využitelné nejen v odborné práci.

1. ročník, 3 h týdně, povinný, 102 hodin

1. PODSTATA OBRÁBĚNÍ, 4 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
popíše podstatu, výhody a nevýhody třískového obrábění, rozliší ruční a strojní zpracování vyjmenuje základní ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	1.1 Podstata třískového obrábění, základní rozdělení, výhody a nevýhody

2. MĚŘIDLA A MĚŘENÍ, 8 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí, princip, význam a důvody měření vysvětlí princip orýsování a jeho význam bude znát základní druhy měřidel a bude umět s nimi pracovat bude rozumět možnému vzniku chyb při měření	2.1 Měření a orýsování materiálu 2.2 Druhy měřidel 2.3 Chyby při měření

3. ZÁKLADY RUČNÍHO ZPRACOVÁNÍ KOVŮ, 16 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozliší jednotlivé způsoby dělení materiálu, uvede použité nástroje a vybere vhodný způsob vysvětlí princip vrtání, bude znát stroje a nástroje vysvětlí princip, uvede druhy nástrojů pro zahlubování, vyhrubování, vystružování uvede druhy nástrojů pro řezání závitů a popíše vhodnost jejich použití vysvětlí účel pilování, vhodnost použití, vyjmenuje druhy pilníků, uvede zásady pilování vysvětlí princip stříhání, sekání a probíjení, bude znát nástroje a vhodnost jejich použití popíše podstatu rovnání a ohýbání, nakreslí princip ohýbání sestaví jednoduchý technologický postup pro ruční zpracování	3.1 Řezání materiálu 3.2 Vrtání děr 3.3 Zahlubování, vyhrubování a vystružování válcových a kuželových děr 3.4 Ruční a strojní řezání závitů, druhy závitů 3.5 Pilování rovinných, spojených a tvarových ploch 3.6 Stříhání, sekání, probíjení 3.7 Rovnání a ohýbání materiálu 3.8 Technologický postup

4. LÍCOVÁNÍ, 10 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vyjmenuje druhy lícovacích soustav, vysvětlí účel lícování vysvětlí jednotlivé druhy uložení podle tabulek identifikuje toleranční značku a vysvětlí zjištěné hodnoty	4.1 Základní pojmy a lícovací soustava 4.2 Uložení, vůle, přesah 4.3 Vyhledávání v tabulkách tolerancí

5. ZÁKLADY TEORIE TŘÍSKOVÉHO OBRÁBĚNÍ, 16 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí co je řezný klín a jak vzniká tříska, dokáže nakreslit základní řezné úhly vyjmenuje nástrojové materiály a popíše jejich vlastnosti popíše a vysvětlí řezné síly při obrábění vysvětlí pojem obrobiteľnost vyjmenuje a vysvětlí způsoby upínání vysvětlí význam chlazení a mazání	5.1 Vznik třísky, řezný klín, geometrie břitu 5.2 Nástrojové materiály 5.3 Síly a účinky řezných sil, pohyby při obrábění 5.4 Obrobiteľnost materiálů, skupiny obrobiteľnosti 5.10 Upínání obrobků a nástrojů, tuhost soustavy s-n-o 5.11 Chlazení a mazání 5.12 Volba řezných podmínek

bude znát kritéria volby řezných podmínek	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

6. SOUSTRUŽENÍ, 16 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí specifika obrábění soustružením rozeznává druhy obráběcích strojů (soustruhů) a jejich třídění podle hledisek popíše konstrukční uspořádání běžných druhů obráběcích strojů (soustruhů), jejich hlavních částí a požadavky na ně objasní principy jednotlivých druhů strojů (soustruhů) a kinematiku pohybů jejich jednotlivých částí popíše soustružnické nástroje a vysvětlí použití jednotlivých druhů rozliší jednotlivé druhy upínání obrobků a nástrojů popíše způsob zhotovení otvorů na soustruhu uvede zásady soustružení čelní a válcové plochy uvede zásady a způsob zhotovení zápichů a upichování vysvětlí způsob řezání závitů závitníky a závitnicemi na soustruhu	6.1 Podstata soustružení 6.2 Rozdělení soustruhů 6.3 Požadavky na hlavní části strojů 6.4 Základní části a agregáty, jejich funkce a principy 6.5 Kinematika pohybů při soustružení 6.6 Obráběcí nástroje 6.7 Upínání obrobků a nástrojů 6.8 Vrtání, vyhrubování, vystružování otvorů na soustruhu 6.9 Zhotovení obrobků příčným a podélným soustružením 6.10 Výroba zápichů a upichování 6.11 Řezání závitů závitníky a závitnicemi

7. FRÉZOVÁNÍ, 16 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí specifika obrábění frézováním rozeznává druhy obráběcích strojů (frézek) a jejich třídění podle hledisek popíše konstrukční uspořádání běžných druhů obráběcích strojů (frézek), jejich hlavních částí a požadavky na ně objasní principy jednotlivých druhů strojů (frézek) a kinematiku pohybů jejich jednotlivých částí rozliší jednotlivé druhy fréz, u předložené frézy vysvětlí účel a použití popíše různé způsoby upínání nástrojů a obrobků na frézkách popíše způsoby a postup frézování rovinných, pravoúhlých a šikmých ploch vysvětlí postup řezání materiálu na frézkách	7.1 Podstata frézování 7.2 Základní druhy frézek, jejich hlavní části a použití 7.3 Požadavky na hlavní části strojů 7.4 Základní části a agregáty, jejich funkce a principy 7.5 Kinematika pohybů při frézování 7.6 Druhy fréz 7.7 Upínání nástrojů a obrobků 7.8 Frézování rovinných, pravoúhlých a šikmých ploch 7.9 Řezání materiálu okružní pilou 7.10 Frézování drážek

vyjmenuje druhy drážek a vysvětlí způsob jejich zhotovení	
---	--

8. BROUŠENÍ, 16 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí specifika obrábění broušením rozeznává druhy obráběcích strojů (brusek) a jejich třídění podle hledisek popíše konstrukční uspořádání běžných druhů obráběcích strojů (brusek), jejich hlavních částí a požadavky na ně objasní principy jednotlivých druhů strojů (brusek) a kinematiku pohybů jejich jednotlivých částí rozliší jednotlivé druhy brusných nástrojů vysvětlí kritéria volby řezných podmínek a brusného nástroje vysvětlí postup při broušení různých druhů ploch	8.1 Podstata broušení 8.2 Základní druhy brusek 8.3 Požadavky na hlavní části strojů 8.4 Základní části a agregáty, jejich funkce a principy 8.5 Kinematika pohybů při broušení 8.6 Brusivo a brusné nástroje 8.7 Řezné podmínky a volba brusného kotouče 8.8 Technika broušení

2. ročník, 2 h týdně, povinný, 68 hodin

1. SOUSTRUŽENÍ, 20 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
popíše způsob výroby vnějších osazených ploch popíše způsob výroby vnějších osazených ploch vysvětlí výhody řezání závitů nožem rozezná jednotlivé způsoby zhotovení kuželových ploch, provede výpočty pro soustružení kuželových ploch čte výkresy součástí, vyčte z nich tvar součásti, jejich délkové rozměry a úhly, jejich dovolené úchytky, úchytky geometrického tvaru a vzájemné polohy jejich ploch a prvků, jakost a úpravu povrchu součástí, jejich tepelné zpracování a další požadavky na základě výrobních podkladů vypracuje technologický postup rozezná jednotlivé způsoby soustružení tvarových ploch vyjmenuje a popíše dokončovací operace na soustruhu vysvětlí způsob řezání zvláštních závitů nožem	1.1 Soustružení složité vnější válcové plochy, osazení, drážky 1.2 Soustružení vnitřních válcových ploch s osazením 1.3 Zhotovení ostrých vnějších a vnitřních závitů na soustruhu nožem a jiné způsoby výroby 1.4 Soustružení vnějších a vnitřních kuželových ploch 1.5 Technologické postupy-samostatná práce – vypracovat TP pro výrobek 1.6 Soustružení tvarových ploch 1.7 Dokončovací práce na soustruhu 1.8 Výroba zvláštních závitů
pokrytí průřezových témat	

ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	
----------------------------	--

2. FRÉZOVÁNÍ, 20 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí způsoby frézování tvarových ploch a dokáže zvolit vhodný způsob pro konkrétní obrobek rozezná druhy složitěho upnutí na frézkách a dokáže zvolit správný způsob pro konkrétní obrobek rozdělí dělicí přístroje, vyjmenuje jejich mechanismy a způsoby upínání obrobků vyjmenuje a vysvětlí způsoby dělení, pro zadanou součást zvolí nejvhodnější způsob a pro jeho nastavení použije výpočet nebo tabulky vysvětlí princip vrtání a vyvrtávání na frézkách	2.1 Frézování tvarových ploch 2.1.1 Podle orýsování 2.1.2 Tvarovými frézami 2.1.3 Na otočném stole 2.2 Frézování při složitěm upnutí 2.2.1 Pomocí upínek 2.2.2 Na úhelník 2.2.3 V přípravcích 2.2.4 V jednoduchých přístrojích 2.3 Frézování pomocí dělicího přístroje 2.3.1 Přímým a nepřímým dělením 2.3.2 Konstrukce přístrojů 2.3.3 Vyrovnání a upnutí 2.3.4 Upínání obrobků 2.3.5 Způsoby dělení 2.4 Vrtání a vyvrtávání otvorů na frézce

3. BROUŠENÍ, 20 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
popíše způsob broušení rovinných ploch a úkosů, včetně vhodných strojů, nástrojů a jejich upínání popíše způsob broušení válcových ploch, včetně vhodných strojů, nástrojů a jejich upínání popíše způsob broušení kuželů, včetně vhodných strojů, nástrojů a jejich upínání vysvětlí důvody použití lunet vysvětlí zapichovací způsob broušení válcových ploch vysvětlí postup broušení stupňovitých povrchů vysvětlí způsob broušení osazení a drážek	3.1 Broušení rovinných ploch a úkosů 3.2 Stroje, nástroje, řezné podmínky 3.3 Upínání, měření 3.4 Broušení vnějších a vnitřních válcových ploch 3.5 Stroje, nástroje, řezné podmínky 3.6 Upínání, měření 3.7 Broušení složitějších vnitřních a vnějších ploch (kuželů) 3.8 Broušení s použitím lunet 3.9 Zapichování válcových ploch 3.10 Broušení stupňovitých povrchů 3.11 Broušení osazení a drážek

4. VÝROBNÍ POSTUPY, 8 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vypracuje technologický postup na danou složitější součást	4.1 Výrobní podklady a údaje 4.2 Technologické postupy 4.3 Sestavení výrobního postupu

3. ročník, 2 h týdně, povinný, 66 hodin

1. SOUSTRUŽENÍ, 20 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
---------------------	-------

popíše upínání obrobků nepravidelných tvarů a větších rozměrů vysvětlí podstatu pokrokových metod obrábění a zhodnotí jejich výhody a nevýhody	1.1. Soustružení při složitém upnutí 1.1.1 Na upínací desce, úhelníku, trnech a v přípravcích 1.1.2 V pevných a pohyblivých opěrkách 1.1.3 Upínání výstředných součástí 2.1. Pokrokové metody a zvláštní druhy soustružení
---	--

2. FRÉZOVÁNÍ, 20 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozliší jednotlivé druhy ozubených kol, vypočítá základní hodnoty ozubených kol vysvětlí podstatu korekce popíše nejpoužívanější způsoby výroby vysvětlí princip frézování drážek na kuželu popíše frézování šroubovic a závitů	2.1 Výroba ozubených kol 2.1.1 Druhy ozubených kol 2.1.2 Základní hodnoty a výpočty 2.1.3 Korekce 2.1.4 Výroba frézováním, odvalováním, obrážením 2.2 Opakování 2.3 Frézování drážek na kuželu 2.4 Frézování šroubovic 2.5 Frézování závitů 2.6 Závěrečná práce z klasického frézování

3. BROUŠENÍ, 14 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí a popíše způsoby broušení klikových hřídelů vysvětlí a popíše podstatu broušení drážkových hřídelů vysvětlí a popíše způsoby broušení závitů, dokáže vysvětlit volbu daného způsobu popíše stroje na broušení závitů dokáže rozlišit způsoby broušení ozubení a vysvětlit výhody a nevýhody dokáže popsat metody honování a superfinišování	3.1. Broušení klikových hřídelů 3.2. Broušení drážkových hřídelů 3.3. Broušení závitů 3.3.1 Způsoby broušení závitů 3.3.2 Broušení jednodřevovým kotoučem 3.3.3 Broušení víceřevovým kotoučem 3.3.4 Zapichovací broušení 3.3.5 Brusky na závit 3.4. Broušení ozubení 3.4.1 Tvarové broušení 3.4.2 Odvalovací broušení 3.5. Honování 3.6. Superfinišování

4. NEKONVENČNÍ ZPŮSOBY OBRÁBĚNÍ, 6 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
popíše elektroerozivní obrábění, obrábění ultrazvukem a laserem a význam použití popíše uspořádání a materiálové požadavky strojů pro jednotlivé druhy nekonvenčního obrábění	4.1 Nekonenční způsoby obrábění obecně 4.1.1 Elektroerozivní obrábění 4.1.2 Ultrazvuk 4.1.3 Laser
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

5. TECHNOLOGICKÉ POSTUPY, 6 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vypracuje technologický postup složitější součásti dle zadání	5.1 Tvorba technologického postupu podle zadání

4. ročník, 2 h týdně, povinný, 64 hodin**1. UPÍNÁNÍ A ŘEZNÉ PODMÍNKY, 10 HODIN**

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí a zdůvodní různé způsoby upnutí obrobků a nástrojů zdůvodní důležitost rozdílnosti řezných podmínek v závislosti na kvalitě výrobního procesu	1.1 Základní způsoby upínání obrobků a nástrojů 1.2 Řezné podmínky

2. TECHNOLOGICKÉ POSTUPY, 29 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí základní pojmy a požadavky na technologické postupy rozliší druhy technologických postupů popíše předepisování materiálu vysvětlí přídavky na obrábění	2.1 Základní pojmy a požadavky 2.2 Druhy technologických postupů 2.3 Předepisování materiálů 2.4 Sled operací 2.5 Přídavky na obrábění 2.6 Technologické pracoviště, normování

3. OPTIMALIZACE OBRÁBĚNÍ, 25 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí tvorbu třísky určí řezné síly při obrábění popíše a zdůvodní tvorbu nárůstku vysvětlí vliv pracovních podmínek na trvanlivost a životnost nástroje vysvětlí hospodárnost při obrábění v závislosti na řezných podmínkách	3.1. Teorie obrábění 3.1.1 Shrnutí 3.1.2 Tvorba třísky, řezné síly 3.1.3 Nárůstek 3.1.3 Tepelné jevy při obrábění 3.1.4 Opatření nástrojů 3.1.5 Řezné materiály 3.2 Vliv pracovních podmínek na trvanlivost a životnost nástroje 3.3 Vliv teploty a tuhosti technolog. soustavy na přesnost obrábění 3.4 Hodnocení produktivity procesu obrábění 3.5 Hospodárnost při obrábění v závislosti na řezných podmínkách, geometrii řezného klínu a řezného materiálu 3.6 Optimální řezné podmínky – výpočet
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

6.8.6 Učební osnova předmětu Programování NC strojů

Název školy: Střední průmyslová škola strojnická a Střední odborná škola profesora Švejcara, Plzeň, Klatovská 109

Název ŠVP: Mechanik seřizovač

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2026

Počet hodin výuky: 6,5

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu: Výpočetní technika má v současné době široké uplatnění. Hlavním cílem předmětu Programování NC strojů je praktické využití výpočetní techniky při zpracování materiálu na hotové součásti.

Charakteristika učiva: Učivo vychází ze vzdělávací oblasti Obsluha a seřizování výrobních strojů a linek. Předmět se vyučuje ve 2., 3. a 4. ročníku. Náplní tohoto předmětu je sestavování programu. V současné době je několik výrobců řídicích jednotek a každá se ovládá a programuje trochu jinak. Výuka začíná definováním základních pojmů, které se žáci naučí používat při řešení jednoduchých úloh. Pro určení dráhy nástroje musí žáci využívat znalosti z matematiky a prokázat dobrou prostorovou orientaci. I v jednoduchých programech musí být správné technologické údaje, takže vědomosti nabyté v předmětu technologie a v odborném výcviku použijí v tomto předmětu.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí: Žáci sestavují NC programy samostatně, ale svoji práci si vzájemně porovnávají, diskutují o jednotlivých řešeních, učí se přijímat i lepší řešení, a to vše v duchu tolerance a dobrých vztahů.

Výukové strategie: Výuka probíhá v odborné učebně s výpočetní technikou a s výukovými NC stroji. Třída se při běžném počtu žáků dělí na polovinu. Při sestavování programů žáci používají simulaci na počítači, aby věděli, jaký konkrétní tvar vytvořili. Po zvládnutí základů programování je výuka doplněna praktickými ukázkami u výukových strojů. Při nich se žáci mohou přesvědčit o významu technologie, a jaké maličkosti mohou způsobit kolizi. Při ukázkách je kladen důraz na bezpečnost práce.

Hodnocení výsledků žáků: Předmět je zaměřen na programování strojů, proto se nejčastěji hodnotí funkčnost programu a jeho technologie. Programy žáci sestavují buď písemně na zadaný výkres součásti, nebo doplňují jednotlivé příkazy do testu či před tabulí. Při písemných testech jsou s každým žákem probrány jeho chyby. Zvláště je oceněno originální řešení, umožňující zvýšit produktivitu práce stroje. Kromě klasifikace známkou se provádí i slovní hodnocení při diskusi v průběhu samostatného programování žáků.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat: Předmět programování NC strojů je nový předmět reagující na pokrok ve strojírenství. Žáci pracují s moderními technologiemi umožňujícími zpracovat výchozí polotovary do konečného tvaru. Učí se spolupracovat, diskutovat o zadaném úkolu a prezentovat výsledky své práce.

Klíčové kompetence

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností.

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat.

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení a služeb, využívat je ve školním prostředí i v osobním životě,
- získávat, posuzovat a sdílet data, informace a digitální obsah v různých formátech a tento obsah vytvářet,
- dokázat se správně orientovat v prostředí internetu,
- dokázat analyzovat získané informace a rozpoznat relevantní vědeckotechnická data,
- dokázat rozpoznat dezinformace a klamavou reklamu,
- dokázat poradit sobě i ostatním s běžnými problémy,
- respektovat vliv technologií na život jedince, zvažovat přínosy i rizika,
- být schopen posoudit, kdy je problém schopen řešit sám a kdy je potřeba pomoc odborníka,
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, jednat eticky a s respektem k druhým.

Průřezová témata

ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE

Žák je veden k názoru, že zvládnutí moderní techniky a technologie vede k lepšímu uplatnění na trhu práce.

2. ročník, 2 h týdně, povinný, 68 hodin

1. PRINCIP A MOŽNOSTI NC STROJE, 4 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
uvede základní části NC stroje s popisem jejich funkcí a vysvětlí princip číslicového řízení stroje. specifikuje rozdíly mezi klasickými výrobními stroji a stroji s NC řízením. uvede možnosti použití NC obráběcích a tvářecích strojů. popíše základní celky CNC strojů a jejich funkci vysvětlí princip číslicového řízení strojů uvede možnosti použití tecích strojů popíše systémy uložení a upínání nástrojů, způsoby jejich kódování a seřizování	1.1 NC stroje, blokové schéma a jeho popis 1.2 Výhody a nevýhody NC výrobních strojů 1.3 Rozdíly mezi NC a CNC strojem 1.4 Praktická ukázka funkce NC stroje
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

2. ZÁKLADNÍ POJMY PROGRAMOVÁNÍ, 12 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vyjádří vlastními slovy rozdíl mezi dialogovým programováním a programováním pomocí DIN kódu vysvětlí rozdíl mezi absolutním a přírůstkovým způsobem programování uvede příklady, kde se používá přírůstkové programování popíše pracovní prostor NC stroje analyzuje stavbu NC programu	2.1 Definice NC programu 2.2 Způsoby programování 2.3 Popis pracovního prostoru stroje 2.4 Absolutní a přírůstkové zadávání dráhy 2.5 Struktura NC programu 2.6 Význam základních slov (DIN 66 055) 2.7 Význam technologických dat v programu 2.8 Programování rádiusů 2.9 Definice nástrojů v NC programu

vlastními slovy vysvětlí význam technologie v NC programu popíše, jakým způsobem se zadává přímá dráha popíše, jakým způsobem lze programovat rádius vysvětlí pojem korekce	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

3. PROGRAMOVÁNÍ SOUSTRUHU V DIALOGU (SINUMERIK), 14 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí hlavní význam ovládacích prvků simulačního programu vlastními slovy popíše, jak a proč se seřizuje CNC soustruh vysvětlí jaký je rozdíl mezi dialogovým programováním a programováním v ISO kódu pro zadanou součást zvolí a odůvodní řezné podmínky vyjmenuje hlavní zásady bezpečnosti práce při ovládání výukového soustruhu vyjmenuje nástroje používané pro zarovnání čel popíše, jakým způsobem se zadává přímá a šikmá dráha nástroje vysvětlí, jak se definuje v programu rádius vlastními slovy vysvětlí, proč se provádí testování programu obrobí jednoduchou rotační součást	3.1 Seznámení se simulačním soustružnickým programem 3.2 Ovládání a seřizování výukového CNC soustruhu 3.3 Bezpečnost práce pro výukové soustruhy 3.4 Popis dialogového způsobu programování 3.5 Zadávání technologických údajů 3.6 Seřizovací list 3.7 Zarovnání čela 3.8 Programování válců a kuželů 3.9 Programování rádiusů 3.10 Obrobení jednoduché rotační součásti
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

4. PROGRAMOVÁNÍ FRÉZEK V DIALOGU (SINUMERIK), 12 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí hlavní význam ovládacích prvků simulačního programu vlastními slovy popíše, jak a proč se seřizuje CNC frézka vyjmenuje hlavní zásady bezpečné práce na výukové frézce popíše, jakým způsobem se zadává přímá a šikmá dráha nástroje vysvětlí, jak se definuje v programu rádius obrobí jednoduchou nerotační součást	4.1 seznámení se simulačním programem pro frézování 4.2 Ovládání a seřizování výukové CNC frézky 4.3 Bezpečnost práce na výukové frézce 4.4 Zadávání technologických údajů 4.5 Programování přímé a šikmé dráhy 4.6 Programování rádiusů 4.7 Obrobení jednoduché nerotační součásti
pokrytí průřezových témat	

ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE**5. PROGRAMOVÁNÍ FRÉZEK (HEIDENHAIN), 16 HODIN**

výsledky vzdělávání	učivo
popíše panel stroje a vysvětlí význam hlavních tlačítek ent, end. uvede, jaké pracovní činnosti se provádí v jednotlivých pracovních režimech vlastními slovy vysvětlí, proč se seřizují nástroje stanoví optimální řezné podmínky pro vzorové příklady sestaví jednoduchý NC program pro nerotační součást popíše, jakým způsobem se programují rádiusy vyjmenuje hlavní zásady bezpečné práce na výukové frézce popíše, kdy se zadává korekce zleva a zprava	5.1 Panel stroje, význam jednotlivých tlačítek 5.2 Režimy stroje 5.2 Obsah a přechod mezi jednotlivými režimy 5.3 Zadávání technologických dat 5.4 Korekce nástrojů, význam, druhy, zápis 5.5 Založení nového programu v 5.6 Volba polotovaru, 5.7 Programování přímé a šikmé dráhy 5.8 Programování rádiusů 5.9 Ovládání výukové CNC frézky 5.10 Bezpečnost práce na výukové frézce 5.11 Obrobení jednoduché součásti 5.12 Seřizovací list
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

6. PROGRAMOVÁNÍ FRÉZEK (PEVNÉ CYKLY), 10 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vyjmenuje přednosti pevných cyklů vyjmenuje a popíše nástroje pro řezání závitů popíše alespoň jeden druh bodového rastru vysvětlí, jak se vyvolávají pevné cykly vysvětlí, jaké úkony jsou potřeba pro seřízení CNC stroje ověřuje vytvořené programy pomocí dráhové, grafické a pohybové simulace a v případě potřeby je upravuje	6.1 Pevné cykly, význam, druhy 6.2 Vrtací a závitové cykly 6.3 Cykly k frézování kapes a drážek 6.4 Spojení pevných cyklů a bodových rastrů 6.5 Cykly pro transformace souřadnic 6.6 Obrobení jednoduché součásti
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

3. ročník 2,5 týdně, povinný, 82,5 hodin

1. PROGRAMOVÁNÍ FRÉZEK, HEIDENHAIN (SL CYKLY), 20 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí, co jsou a kde se používají S-L cykly vysvětlí, jaké úkony jsou potřeba pro seřízení CNC stroje ověřuje vytvořené programy pomocí dráhové, grafické a pohybové simulace a v případě potřeby je upravuje	1.1 S-L cykly 1.2 Obrobení jednoduché součásti

pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE

2. PROGRAMOVÁNÍ FRÉZEK (PODPROGRAMY), 20 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí, jaký je rozdíl mezi podprogramem a pevným cyklem uvede, kdy se provádí opakování části programu obrobí jednoduchou nerotační součást	2.1 podprogramy, definice, označení, vyvolání 2.2 Opakování části programu, značení a vyvolání 2.3 Obrobení jednoduché součásti
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

3. PROGRAMOVÁNÍ FRÉZEK (ČÁSTEČNĚ DEFINOVANÝCH TVARŮ), 42,5 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
definuje částečně definované tvary vysvětlí pojem tečnosti mezi jednotlivými prvky kontury vyjmenuje alespoň dva způsoby definice přímé dráhy vyjmenuje alespoň dva způsoby definice kruhové dráhy vytváří na PC pro programy pro obráběcí operace technologicky složitějších obrobků	3.1 Volné programování přímky 3.2 Volné programování kruhové dráhy 3.3 Testování takto vytvořených programů 3.4 Převod programu
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

4. ročník, 2 h týdně, povinný, 64 hodin

1. PROGRAMOVÁNÍ SOUSTRUHŮ (SINUMERIK-DRÁHOVÉ FUNKCE), 20 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vyjmenuje nástroje používané pro zarovnání čel popíše, jakým způsobem se zadává přímá a šikmá dráha nástroje vysvětlí, jak se definuje v programu rádius vlastními slovy vysvětlí, proč se provádí testování programu obrobí jednoduchou rotační součást	1.1 Zarovnání čela 1.2 Programování válců a kuželů 1.3 Programování rádiusů 1.4 Programování spojitě kontury 1.5 testování programů 1.6 Obrobení jednoduché součásti
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

2. PROGRAMOVÁNÍ FRÉZEK (DRÁHOVÉ FUNKCE), 20 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
popíše, jakým způsobem se zadává přímá a šikmá dráha nástroje	2.1 Programování přímé a šikmé dráhy 2.2 Programování rádiusů

vysvětlí, jak se definuje v programu rádius obrobí jednoduchou nerotační součást	2.3 Programování spojité kontury 2.4 Převod programu 2.5 Obrobení jednoduché nerotační součásti
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

3. AUTOMATICKÉ PROGRAMOVÁNÍ A MĚŘENÍ, 24 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí způsoby vytvoření programu součásti popíše převod výkresu do DXF formátu vysvětlí, jak se upravuje převedená kontura popíše oblast využití automatického programování popíše, jak se nakreslí plocha vysvětlí význam technologických údajů vysvětlí význam postprocesorů popíše hlavní části měřicího souřadnicového stroje vysvětlí, co obsahuje plán měření vysvětlí funkci měřicího protokolu využívá k uvedeným činnostem výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy vytváří na strojích zadáváním z řídicího panelu v rámci dílenského programování nebo přenosem CAD tvarů do CAM software programy pro obráběcí operace technologicky nesložitých obrobků	3.1 Využití grafických CAD formátů 3.2 Převod výkresu do DXF formátu 3.3 Zpracování DXF souboru 3.4 Vytvoření NC programu 3.5 Obrobení jednoduché součásti 3.6 Automatické programování (menu Soubor, Editace, Zobrazení, Geometrie, Pomůcky 3D, menu CAD,) 3.7 Programování – soustružení 2D 3.8 Čelní obrábění 3.9 Hrubování a dokončování 3.10 Zapichování 3.11 Vrtání a závitování 3.12 Upichování 3.13 Programování – frézování 3D 3.14 Hrubování a dokončování 3.15 Obrobení vybrání 3.16 Vrtání/závitování 3.17 Editace 3.18 Měření na souřadnicovém stroji 3.19 Kalibrace dotykových sond 3.20 Plán měření 3.21 Protokol o měření

6.8.7 Učební osnova předmětu Odborný výcvik

Název školy: Střední průmyslová škola strojnická a Střední odborná škola profesora Švejcara, Plzeň, Klatovská 109

Název ŠVP: Mechanik seřizovač

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2026

Počet hodin výuky: 37,5

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu: Odborný výcvik patří mezi nejvýznamnější složky výuky, protože spojuje veškeré vědomosti a dovednosti získané v odborných teoretických předmětech, které se žáci snaží uplatnit při praktických činnostech v přípravě na budoucí povolání. Předmět rozvíjí tvůrčí a logické myšlení žáků a pomáhá uplatnit nabyté znalosti v praxi.

Charakteristika učiva: Učivo bylo vybráno ze vzdělávací oblasti Obsluha a seřizování výrobních strojů a linek. Předmět je vyučován v 1. - 4. ročníku s dotací 6, 10,5, 10,5 a 10,5 hodin za týden. V průběhu výuky žák zvládne základy ručního zpracování kovů, obrábění technologicky nesložitých obrobků na základních druzích konvenčních obráběcích strojů (soustruh, frézka, bruska), seřizování výrobních strojů a zařízení a obrábění technologicky složitějších obrobků na CNC obráběcích strojích (soustruh a frézka). Učivo je sestaveno tak, aby po jeho zvládnutí měl žák široký praktický základ strojírenských znalostí a dovedností.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí: Výuka směřuje k tomu, aby žák:

- měl odpovědný přístup k práci,
- dbal na dodržování principů pracovní morálky a etických norem,
- dodržoval normy a technické postupy,
- dokázal pracovat samostatně,
- svým jednáním a chováním vytvářel přátelské vztahy na pracovišti,
- vážil si práce jiných lidí,
- dodržoval předpisy BOZP.

Výukové strategie: V předmětu převažuje výuka formou praktického provádění činností ověřujících znalosti získané při výuce teoretických předmětů. Důraz je kladen na osvojení správných pracovních návyků a postojů, na samostatnost a iniciativu žáků. Žák pracuje podle návodu vyučujícího a využívá odbornou literaturu, technické výkresy, pracovní postupy a informační technologie. V prvním, druhém a třetím ročníku probíhá výuka na pracovištích školy, ve čtvrtém ročníku je výuka uskutečňována na reálných pracovištích firem, v rámci této výuky je i splněna povinná 4týdenní odborná praxe.

Hodnocení výsledků žáků: Hodnocení výsledků žáků vychází ze školního řádu SPŠ strojnické v Plzni. Hodnocení probíhá v rovině motivační, informativní a výchovné formou individuálního ověřování dovedností. Hodnotí se samostatná práce s výkladem technologického postupu, volba nástrojů, stanovení technologických podmínek obrábění a písemné testy.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat: Předmět rozvíjí u žáků pozitivní vztah k práci a dalšímu získávání nových poznatků, vede žáka k zodpovědnému řešení zadaných úkolů, které plní buď samostatně nebo ve spolupráci s kolegy, s nimiž je schopen věcně diskutovat. Žák je veden tak, aby jeho konání nebylo v rozporu s ochranou životního prostředí a aby vědomosti a dovednosti získané v jiných předmětech byl schopen aplikovat při praktických činnostech v oboru.

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání,
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky.

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje.

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsoby jednání ze strany jiných lidí, přijímat jejich kritiku,
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly.

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje.

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám,
- vhodně komunikovat s potencionálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle.

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných podmínkách.

Průřezová témata

ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Žáci jsou vedeni k tomu, aby správně nakládali s odpady (třídění třisek, použitá chladicí emulze apod.), šetrně zacházeli s mazacími a chladicími prostředky, využívali úsporné spotřebiče a postupy a dodržovali požadavky na bezpečnost a hygienu práce.

ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE

Při výuce na reálném pracovišti firmy a při exkurzích v zaměstnavatelských organizacích typických pro příslušnou oblast uplatnění absolventů věnovat pozornost nejen odborné činnosti, ale i personálnímu klimatu, organizační struktuře, pracovní náplni pracovníků, kariérovým postupům apod.

1. BEZPEČNOST A ORGANIZACE PRÁCE, 12 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP zdůvodní úlohu státního odborného dozoru na bezpečnosti práce dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy uvede příklady bezpečnostních rizik, eventuálně nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	1.1 Bezpečnost a ochrana zdraví, hygiena práce, požární prevence 1.2 Školní řád 1.3 Organizace odborného výcviku

2. ZÁKLADY RUČNÍHO ZPRACOVÁNÍ KOVŮ, 42 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vykonává základní úkony ručního zpracování kovů a základní montážní práce, volí a používá pro ně adekvátní nástroje a nářadí měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji měří úhly, tvary, jakost povrchu a vzájemnou polohu ploch a prvků 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 poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	2.1 Měření a orýsování 2.2 Řezání kovů 2.3 Stříhání, sekání a probíjení materiálů 2.4 Pilování 2.5 Rovnání a ohýbání 2.6 Vrtání 2.7 Zahlubování, vyhrubování a vystružování 2.8 Řezání vnitřních a vnějších závitů 2.9 Spojování materiálů 2.10 Ruční broušení a ostření nástrojů
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

3. SOUSTRUŽENÍ, 60 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje základní technologie strojního obrábění, používané nástroje, nářadí a další výrobní pomůcky	3.1 Základní druhy soustruhů a jejich obsluha 3.2 Soustružnické nástroje, upínání, ostření 3.3 Upínání obrobků, upínací pomůcky 3.4 Měřidla, měření a kontrola

uveďte technologické možnosti běžných druhů obráběcích strojů stanovuje rozdělení operací strojního obrábění do jednotlivých úseků a úkonů volí pro jednotlivé operace strojní zařízení volí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky čte technologické postupy, pracovní postupy jednotlivých technologických operací, návody aj. technologickou dokumentaci; stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací obsluhuje základní druhy obráběcích strojů při vykonávání běžných technologických operací ošetřuje obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu a odstraňuje drobné závady kontroluje rozměry, tvar a jakost povrchu výrobků, porovnává je s požadavky technické dokumentace 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 poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	3.5 Řezné podmínky 3.6 Soustružení čelních ploch a navrtávání 3.7 Soustružení vnějších válcových ploch i s osazením 3.8 Výroba jednoduchých součástí
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

4. FRÉZOVÁNÍ, 60 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje základní technologie strojního obrábění, používané nástroje, nářadí a další výrobní pomůcky uveďte technologické možnosti běžných druhů obráběcích strojů stanovuje rozdělení operací strojního obrábění do jednotlivých úseků a úkonů volí pro jednotlivé operace strojní zařízení volí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky čte technologické postupy, pracovní postupy jednotlivých technologických operací, návody aj. technologickou	4.1 Základní druhy frézek a jejich obsluha 4.2 Frézovací nástroje, upínání, ostření 4.3 Upínání obrobků 4.4 Měřidla, měření a kontrola 4.5 Řezné podmínky 4.6 Frézování rovinných a pravoúhlých ploch 4.7 Výroba jednoduchých součástí

dokumentaci; stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací obsluhuje základní druhy obráběcích strojů při vykonávání běžných technologických operací ošetřuje obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu a odstraňuje drobné závady kontroluje rozměry, tvar a jakost povrchu výrobků, porovnává je s požadavky technické dokumentace 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 poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

5. ZÁKLADY BROUŠENÍ, 24 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
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, nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu rozeznává jednotlivé druhy nástrojů a pomůcek pro obrábění rozeznává typické části jednotlivých nástrojů a pomůcek pro obrábění udržuje nástroje a pomůcky používané při obrábění vysvětlí podstatu třískového obrábění na obráběcích strojích 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 hrubováním	5.1 Organizace pracoviště. BP. Obsluha základních druhů brusek, určení a nastavení řezných podmínek 5.2 Brusné kotouče, jejich upínání, vyvažování a orovnávání 5.3 Upínací prostředky obrobků a způsoby upínání 5.4 Měřidla – druhy a použití 5.5 Broušení jednoduchých rovinných ploch 5.6 Broušení jednoduchých vnějších válcových ploch 5.7 Broušení rovinných ploch a úkosů

volí pro zvolený způsob obrábění ekologicky vhodné rezné kapaliny nastavuje pracovní podmínky pro dělení materiálů řezáním a dělí materiál řezáním obrábí technologicky nesložitě obrobky buď na základních druzích konvenčních obráběcích strojů (soustruzích, frézách, vrtačkách, brouskách apod.), nebo na číslicově řízených obráběcích strojích, včetně korekcí programů kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji čte technologické postupy, pracovní postupy jednotlivých technologických operací, návodky aj. technologickou dokumentaci; provádí údržbu obráběcích strojů popíše a vysvětlí technologické procesy dokončovacích operací obrábění řídí se při obsluze strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

6. DOKONČOVÁNÍ STROJNÍCH SOUČÁSTÍ, 6 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
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, nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	6.1 Dokončování jednoduchých strojních součástí broušením

2. ročník, 10,5 h týdně, povinný, 357 hodin

1. SOUSTRUŽENÍ, 154 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje základní technologie strojního obrábění, používané nástroje, nářadí a další výrobní pomůcky uvede technologické možnosti běžných druhů obráběcích strojů	1.1 Soustružení čelních válcových ploch, navrtávání 1.2 Zapichování a upichování 1.3 Vrtání, vyhrubování a vystružování 1.4 Soustružení vnitřních válcových ploch 1.5 Řezání závitů závitníky a závitnicemi

stanovuje rozdělení operací strojního obrábění do jednotlivých úseků a úkonů volí pro jednotlivé operace strojní zařízení volí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací obsluhuje základní druhy obráběcích strojů při vykonávání běžných technologických operací ošetřuje obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu a odstraňuje drobné závady kontroluje rozměry, tvar a jakost povrchu výrobků, porovnává je s požadavky technické dokumentace dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence při obsluze, běžné údržbě a čišťení strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	1.6 Soustružení tvarových ploch 1.7 Soustružení vnějších a vnitřních kuželových ploch 1.8 Dokončovací práce na soustruhu 1.9 Výroba technologicky nesložitých obrobků
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

2. FRÉZOVÁNÍ, 154 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje základní technologie strojního obrábění, používané nástroje, nářadí a další výrobní pomůcky uvede technologické možnosti běžných druhů obráběcích strojů stanovuje rozdělení operací strojního obrábění do jednotlivých úseků a úkonů volí pro jednotlivé operace strojní zařízení volí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací obsluhuje základní druhy obráběcích strojů při vykonávání běžných technologických operací ošetřuje obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu a odstraňuje drobné závady kontroluje rozměry, tvar a jakost povrchu výrobků, porovnává je s požadavky technické dokumentace	2.1 Frézování rovinných ploch 2.2 Frézování spojených ploch 2.3 Frézování drážek 2.4 Frézování šikmých ploch 2.5 Řezání materiálu okružní pilou 2.6 Frézování tvarových ploch 2.7 Vrtání na frézce 2.8 Výroba technologicky nesložitých obrobků

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 poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

3. BROUŠENÍ, 42 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
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, nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu rozeznává jednotlivé druhy nástrojů a pomůcek pro obrábění rozeznává typické části jednotlivých nástrojů a pomůcek pro obrábění udržuje nástroje a pomůcky používané při obrábění vysvětlí podstatu třískového obrábění na obráběcích strojích 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 hrubováním volí pro zvolený způsob obrábění ekologicky vhodné řezné kapaliny nastavuje pracovní podmínky pro dělení materiálů řezáním a dělí materiál řezáním obrábí technologicky nesložitě obrobky buď na základních druzích konvenčních obráběcích strojů (soustruzích, frézách, vrtačkách, brouskách apod.), nebo na číslicově řízených obráběcích strojích, včetně korekcí programů	3.1 Základy broušení 3.2 Broušení složitějších vnějších válcových ploch s osazením 3.3 Broušení vnitřních válcových ploch rovných a osazených 3.4 Broušení úkosů 3.5 Broušení a lícování vnějších kuželů 3.6 Broušení složitějších součástek s přesnými tolerancemi 3.7 Broušení drážek na rovinných a rotačních součástkách 3.8 Broušení ploch a drážek pomocí dělicího přístroje 3.9 Broušení zvláštních tvarových součástek 3.10 Strojní ostření nástrojů 3.11 Broušení pomocí lunet

kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji provádí údržbu obráběcích strojů popíše a vysvětlí technologické procesy dokončovacích operací obrábění řídí se při obsluze strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

4. DOKONČOVÁNÍ STROJNÍCH SOUČÁSTÍ, 7 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
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, nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	4.1 Dokončování složitějších strojních součástí broušením

3. ročník, 10,5 h týdně, povinný, 346,5 hodin

1. SOUSTRUŽENÍ, 152 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
obsluhuje základní druhy obráběcích strojů při vykonávání běžných technologických operací ošetřuje obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu a odstraňuje drobné závady upíná na obráběcích strojích nástroje, přípravky a upínací zařízení obrobků, seřizuje jejich polohu nastavuje na obráběcích strojích polohu dorazů, narážkových mechanismů apod. zařízení, nastavuje technologické podmínky (otáčky, posuvy) nastavuje nástroje na CNC obráběcí stroje s použitím optických přístrojů nebo vlastních funkcí CNC strojů vkládá programy do CNC strojů, přezkušuje je a provádí jejich korekce kontroluje výsledky technologických operací, provedených na seřazených strojích	1.1 Soustružení při složitém upnutí obrobku 1.2 Pokrokové metody a zvláštní druhy soustružení 1.3 Řezání vnějších a vnitřních závitů nožem 1.4 Měření a kontrola 1.5 Obsluha a seřizování programově řízených soustruhů, nástrojů a upínačů 1.6 Výroba technologicky složitějších obrobků

popíše zásady a normy v oblasti řízení a certifikace jakosti výrobků uplatňuje při měřeních znalost základů metrologie a teorie chyb zapisuje, zpracovává a vyhodnocuje výsledky měření posuzuje možnosti nasazení moderních měřících prostředků a jejich komunikace v rámci CAx instruuje a zaškoluje operátory seřízených strojů 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 poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

2. FRÉZOVÁNÍ, 152,5 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
obsluhuje základní druhy obráběcích strojů při vykonávání běžných technologických operací ošetřuje obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu a odstraňuje drobné závady upíná na obráběcích strojích nástroje, přípravky a upínací zařízení obrobků, seřizuje jejich polohu nastavuje na obráběcích strojích polohu dorazů, narážkových mechanismů apod. zařízení, nastavuje technologické podmínky (otáčky, posuvy) nastavuje nástroje na CNC obráběcí stroje s použitím optických přístrojů nebo vlastních funkcí CNC strojů vkládá programy do CNC strojů, přezkušuje je a provádí jejich korekce kontroluje výsledky technologických operací, provedených na seřízených strojích popíše zásady a normy v oblasti řízení a certifikace jakosti výrobků uplatňuje při měřeních znalost základů metrologie a teorie chyb zapisuje, zpracovává a vyhodnocuje výsledky měření posuzuje možnosti nasazení moderních měřících prostředků a jejich komunikace v rámci CAx instruuje a zaškoluje operátory seřízených strojů	2.1 Frézování pomocí dělicího přístroje 2.2 Frézování při složitém upnutí 2.3 Frézování drážek na kuželu 2.4 Frézování na speciálních frézách 2.5 Pokrokové metody frézování 2.6 Měření a kontrola 2.7 Obsluha a seřizování programově řízených frézek, nástrojů a upínačů 2.8 Výroba technologicky složitějších obrobků

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 poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

3. BROUŠENÍ, 42 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
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, nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu rozeznává jednotlivé druhy nástrojů a pomůcek pro obrábění rozeznává typické části jednotlivých nástrojů a pomůcek pro obrábění udržuje nástroje a pomůcky používané při obrábění vysvětlí podstatu třískového obrábění na obráběcích strojích 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 hrubováním volí pro zvolený způsob obrábění ekologicky vhodné řezné kapaliny nastavuje pracovní podmínky pro dělení materiálů řezáním a dělí materiál řezáním obrábí technologicky nesložitě obrobky buď na základních druzích konvenčních obráběcích strojů (soustruzích, frézách, vrtačkách, brouskách apod.), nebo na číslicově řízených obráběcích strojích, včetně korekcí programů	3.1 Činnosti spojené s nastavováním, seřizováním a obsluhou klasických obráběcích strojů 3.2 Zhotovování výrobků, při kterých se využívá složitějších způsobů upínání obrobků, nástrojů nebo postupů práce 3.3 Upevňování a prohlubování vědomostí na produktivních pracích na reálném pracovišti firmy

kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji provádí údržbu obráběcích strojů popíše a vysvětlí technologické procesy dokončovacích operací obrábění řídí se při obsluze strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

4. ročník, 10,5 h týdně, povinný, 336 hodin

1. OBSLUHA A SEŘIZOVÁNÍ VÝROBNÍCH STROJŮ A ZAŘÍZENÍ, 294 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
obsluhuje základní druhy obráběcích strojů při vykonávání běžných technologických operací ošetřuje obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu a odstraňuje drobné závady upíná na obráběcích strojích nástroje, přípravky a upínací zařízení obrobků, seřizuje jejich polohu nastavuje na obráběcích strojích polohu dorazů, narážkových mechanismů apod. zařízení, nastavuje technologické podmínky (otáčky, posuvy) nastavuje nástroje na CNC obráběcí stroje s použitím optických přístrojů nebo vlastních funkcí CNC strojů ukládá programy do CNC strojů, přezkouvá je a provádí jejich korekce kontroluje výsledky technologických operací, provedených na seřízených strojích instruuje a zaškoluje operátory seřízených strojů 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 poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	1.1 Upínání a seřizování polohy obrobků a přípravků na obráběcích strojích 1.2 Upínání a seřizování polohy nástrojů na konvenčních obráběcích strojích 1.3 Upínání a seřizování polohy nástrojů na CNC obráběcích strojích 1.4 Nastavování technologických podmínek pracovních operací 1.5 Vkládání a odzkoušení programů CNC strojů

2. ODBORNÁ PRAXE, 42 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
ukládá programy do CNC strojů, přezkouvá je a provádí jejich korekce kontroluje výsledky technologických operací, provedených na seřízených strojích	2.1 Výroba technologicky složitějších obrobků

instruuje a zaškoluje operátory seřízených strojů 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 poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

7. Zajištění výuky

7.1 Materiálně technické podmínky

Veškerá teoretická výuka probíhá v budovách na adrese Klatovská 109. Škola disponuje kmenovými učebnami vybavenými audiovizuální technikou (projektory, interaktivní sety), odbornými učebnami a laboratořemi pro výuku technických odborných předmětů, informatiky a anglického jazyka a 2 tělocvičnami.

K internetu jsou hlavní budova a dílny připojeny prostřednictvím rádiového pojitka a odloučené pracoviště CPV pomocí ADSL. Rychlost připojení vyhovuje potřebám výuky i provozu školy. Informační centrum školy tvoří školní knihovna se studovnou a PC učebnou. Kopírování, tisk a skenování pro potřeby žáků a učitelů probíhá na volně dostupných multifunkčních zařízeních v budově pomocí čipové Plzeňské karty, kredit lze zakoupit v pokladně školy.

K odborné výuce s počítačovou podporou slouží učebny vybavené pracovními stanicemi, jeden počítač s dataprojektorem je i v běžných učebnách.

V Centru praktického vyučování jsou soustružnická pracoviště, frézařská pracoviště, brusičské pracoviště, zámečnické pracoviště a NC stroje.

K výuce tělesné výchovy slouží 2 tělocvičny. Stravování žáků a zaměstnanců školy je zajištěno ve vlastní jídelně – výdejně, kam jsou obědy dováženy od dodavatele. Drobné občerstvení a svačtinu je možné zakoupit ve školním bufetu nebo v automatech.

7.2 Personální zajištění výuky

Vedení školy tvoří ředitel, 3 zástupci ředitele, vedoucí Centra praktického vyučování, vedoucí ekonomického oddělení a správce budov a schází se na pravidelných týdenních poradách.

Odborná výuka je prováděna odborně i pedagogicky způsobilými pedagogickými pracovníky (učiteli teoretických předmětů i odborného výcviku), oblast počítačové podpory tvorby technické dokumentace je pokryta učiteli – techniky, kteří své kompetence trvale udržují a zvyšují samostudiem a účastí na odborných kurzech.

Předmětové týmy (dále PT) fungují jako metodické orgány pro učitele stejných nebo příbuzných předmětů, jsou důležitým partnerem a poradním orgánem ředitele školy. Za práci předmětového týmu odpovídá jeho vedoucí, který vypracuje plán práce PT. Vedením PT je vždy pověřen jeden ze zástupců ředitele. Důležitým poradním orgánem ředitele je pedagogická rada, která se schází čtyřikrát za rok. Ředitel s ní projednává důležité pedagogické dokumenty a opatření týkající se vzdělávací činnosti školy a při svém rozhodování přihlíží k názorům rady.

Na škole fungují výchovní poradci a preventisté sociálně patologických jevů, kariérový poradce, koordinátor EVVO, koordinátoři ŠVP a metodik ICT.

8. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Žáci se speciálními vzdělávacími i jsou monitorováni výchovným poradcem školy. Způsobnost žáka ke studiu je dokládána potvrzením lékaře o zdravotní způsobilosti ke studiu a výkonu povolání. Dále je nutné, aby zákonný zástupce žáka informoval výchovného poradce o případných problémech, případně doložil zprávu z vyšetření v PPP nebo SPC, aby bylo možné najít co nejvhodnější způsob vzdělávání.

Na začátku školního roku probíhá monitorování žáků prvních ročníků. Zákonní zástupci jsou o postupu informováni na prvních rodičovských schůzkách. Po vzájemné konzultaci, které se obvykle účastní zákonný zástupce, výchovný poradce a třídní učitel (popř. další odborníci), je možné v konkrétním předmětu přizpůsobit výuku i způsob ověřování výsledků vzdělávání na základě doporučení z PPP nebo SPC. Škola po obdržení zprávy z PPP nebo SPC začíná jednání se zákonnými zástupci konkrétního nezletilého žáka (nebo přímo se zletilým žákem) o podobě podpůrných opatření dle doporučení. Výchovný poradce komunikuje s pracovníky PPP nebo SPC a vyjadřuje se k navrhovaným doporučením.

Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními prvního stupně (začlenění podpůrných opatření do stupňů stanoví příloha č. 1 vyhlášky č. 27/2016 Sb.) bude zpracován plán pedagogické podpory (PLPP) a pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními od druhého stupně (týž zákon) individuální vzdělávací plán na základě doporučení PPP nebo SPC.

8.1 Plán pedagogické podpory a individuální vzdělávací plán

Na základě zprávy PPP nebo SPC proběhne jednání výchovného poradce se zákonným zástupcem nezletilého žáka nebo se zletilým žákem, následně je informován třídní učitel. Výchovný poradce vypracuje ve spolupráci s autorem plánu pedagogické podpory (PLPP) nebo individuálního vzdělávacího plánu (IVP) a seznámí s ním žáka, třídního učitele a příslušné vyučující, jichž se plán týká. Vyhodnocení PLPP nebo IVP proběhne v každém pololetí (provede výchovný poradce s žákem a učitelem příslušného předmětu) a na konci školního roku.

PLPP obsahuje:

1. Identifikační údaje žáka (jméno, třída), datum vyhotovení a plánovaný termín vyhodnocení, poradenské zařízení, které vydalo doporučení a kontaktního pracovníka.
2. Charakteristiku žáka a důvod vypracování PLPP.
3. Stanovení cílů PLPP.
4. Podpůrná opatření ve škole – výukové metody, organizaci vzdělávání, pomůcky, způsob hodnocení, ev. doporučená podpůrná opatření pro domácí přípravu.

Naplnění cílů a doporučení PLPP je ověřováno průběžně po celý školní rok.

IVP obsahuje:

1. Identifikační údaje žáka (jméno, třída), důvod vypracování IVP, datum vyhotovení a plánovaný termín vyhodnocení, poradenské zařízení, které vydalo doporučení a kontaktního pracovníka.
2. Charakteristiku žáka a důvod vypracování IVP.
3. Stanovení cílů IVP, priority vzdělávání a dalšího rozvoje žáka.
4. Předměty, jejichž výuka je realizována podle IVP.
5. Podpůrná opatření ve škole (výukové metody, organizaci vzdělávání, pomůcky, způsob hodnocení), případně podpůrná opatření jiného druhu (domácí příprava, účast jiných osob).
6. Závěry – naplnění cílů IVP – naplnění cílů IVP je ověřováno každé čtvrtletí a na konci školního roku.

8.2 Vzdělávání nadaných a mimořádně nadaných žáků

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.

Vzdělávání těchto žáků může probíhat podle individuálního vzdělávacího plánu, který vychází ze školního vzdělávacího programu školy, závěrů psychologického vyšetření a vyjádření zákonného zástupce žáka nebo zletilého žáka. Je závazným dokumentem pro zajištění vzdělávacích potřeb nadaného žáka (vyhláška 13/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů).

Individuální vzdělávací plán je součástí dokumentace žáka. Může obsahovat kromě výše uvedeného:

1. Údaje o způsobu poskytování individuální pedagogické nebo psychologické péče nadanému a mimořádně nadanému žákovi.
2. Vzdělávací model pro nadaného žáka, rozšíření vzdělávání nad rámec RVP a ŠVP, volbu pedagogických postupů, způsob zadávání a plnění úkolů, způsob hodnocení, úpravu zkoušek.
3. Personální zajištění úprav a průběhu vzdělávání nadaného žáka, údaje o spolupráci s jinými školami včetně VŠ.
4. Předpokládanou potřebu navýšení finančních prostředků nad rámec prostředků státního rozpočtu poskytovaných podle zvláštního právního předpisu.

Individuální vzdělávací plán je vypracován po nástupu nadaného žáka do školy, nejpozději však do 3 měsíců po zjištění jeho nadání. Individuální vzdělávací plán může být doplňován a upravován v průběhu školního roku na základě vyhodnocování podpůrných opatření a doporučení. Za zpracování individuálního vzdělávacího plánu odpovídá ředitel školy.

Ředitel školy seznámí s individuálním vzdělávacím plánem zákonného zástupce žáka nebo zletilého žáka, který tuto skutečnost potvrdí svým podpisem. Výchovný poradce školy sleduje průběh vzdělávání nadaného žáka a poskytuje po dohodě se školským poradenským zařízením podporu žákovi i jeho zákonným zástupcům. Nadaní žáci jsou vedeni a připravováni k účasti na soutěžích, olympiádách a projektech nebo mohou spolupracovat se Západočeskou univerzitou v Plzni.

9. Spolupráce se sociálními partnery

Spolupráce školy se sociálními partnery umožňuje participaci na realizaci školních vzdělávacích programů jednotlivých oborů. Za základní sociální partnery střední školy jsou považovány rodiny žáků. Zástupci rodičů se mohou realizovat ve spolupráci se školou prostřednictvím Sdružení rodičů při Střední průmyslové škole strojnické a Střední odborné škole profesora Švejcara. Spolek deklaruje jako svůj cíl podporu žáků, zlepšování podmínek pro výuku a podporu školních aktivit.

Velmi důležitými partnery jsou potencionální zaměstnavatelé studentů, tedy firmy a podniky. Spolupráce mezi školou a firmami je oboustranně výhodná a probíhá formou dlouhodobého odborného výcviku studentů ve firmách pro obory Mechanik seřizovač, Mechanik strojů a zařízení, Obráběč kovů a Strojní mechanik, nebo souvislé odborné praxe žáků pro obory Strojírenství, Ekonomika a podnikání ve strojírenství a Mechatronika – robotika. Vždy na smluvních pracovištích v konkrétních firmách pod odborným dohledem pověřeného pracovníka. Dále se na půdě školy mohou firmy prezentovat a propagovat svou činnost, a to trvale prostřednictvím propagačních materiálů nebo přítomností svých zástupců ve Dnech otevřených dveří. V tyto dny je škola otevřena široké veřejnosti a zájemcům o studium na technických oborech, především žákům ze ZŠ a jejich zákonným zástupcům. Taktéž se jedná o podporu školy ve formě sponzorství a dárcovství. Zapojenými firmami jsou např. Streicher, Plzeň, s.r.o., Doosan Škoda Power, a.s. a další.

Dalším partnerem pro spolupráci je Západočeská univerzita v Plzni, především její fakulty strojní, elektrotechnická, ekonomická a aplikovaných věd. Spolupráce se odehrává na bázi pořádání odborných přednášek pro žáky, propagace studia na technických fakultách na Dnech otevřených dveří a organizování odborných soutěží pro žáky středních škol.

V neposlední řadě se spolupráce zaměřuje na profesní svazy, asociace, sdružení a instituce. Jedná se například o spolupráci se zástupci Hospodářské komory, Magistrátem města Plzně, Krajským úřadem Plzeňského kraje, Úřadem práce Plzeň – město, ZOO města Plzně, Studijní a vědeckou knihovnou Plzeňského kraje či Knihovnou města Plzně.

Škola pořádá pro své žáky řadu programů, projektů, akcí a aktivit. Žáci mají možnost se účastnit výchovně vzdělávacích přednášek, besed, exkurzí, sportovních a kulturních akcí, uměleckých, vědomostních a dovednostních soutěží. Škola spolupracuje s řadou organizací a institucí podle potřeby, např. PPP Plzeň, OSPOD Plzeň – město, SVP Plzeň, PČR Plzeň – město, Probační služba, Městská policie Plzeň, SPC Plzeň, HZS PK, ZZS PK, P-Centrum Plzeň, Centrum protidrogové prevence a terapie, Diakonie ČCE – Středisko Západní Čechy, Centrum lékařské prevence, SZÚ, STOP PPP, Člověk v tísni, LEDOVEC, ...

10. Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci

Součástí teoretického a praktického vyučování je bezpečnost a ochrana zdraví při práci, požární ochrana a hygiena práce. Vychází z platných právních předpisů pro danou oblast a naplňuje metodický pokyn MŠMT ČR č.j. 37014/2005-25 k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví, dětí, žáků a studentů ve školách a školských zařízeních zřizovaných MŠMT. Požární ochrana je určena vyhláškou 246/2001 Sb.

Škola provádí technická a organizační opatření péče o bezpečnost a ochranu zdraví žáků a k minimalizaci rizik vzniku zranění či poškození zdraví žáků, pedagogů i dalších pracovníků školy. Studenti vykonávají pouze činnosti přiměřené jejich fyzickému a rozumovému vývoji. Jsou vybaveni osobními ochrannými prostředky, které dostávají bezplatně a jejich používání se důsledně vyžaduje a kontroluje. Žáci jsou vedeni k chápání bezpečnosti práce jako nedílné součásti péče o zdraví své i ostatních, k znalosti a dodržování základních předpisů týkajících BOZP a PO. Žáci si osvojí zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci (taktéž u zařízení se zobrazovacími jednotkami) a naučí se rozpoznávat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a zajistí odstranění závad či možných rizik.

Na začátku školního roku jsou všichni žáci seznámeni se školním řádem, který mimo jiné definuje podmínky zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví žáků, jejich ochranu před rizikovým chováním a podmínky zacházení s majetkem školy. Taktéž jsou žáci prokazatelně poučeni o bezpečném chování a požární ochraně, seznámeni s předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci při výuce předmětů odborného výcviku, tělesné výchovy, dílenských cvičení, dalších odborných předmětů, cvičení a praxi. Dále jsou vždy poučeni o bezpečném chování při exkurzích, školních akcích, výletech a vycházkách, mimořádných událostech a ve dnech volna. Žáci jsou ve škole a v centru pro praktické vyučování pod stálým dohledem pedagogických pracovníků. Významnou úlohu v oblasti prevence rizikového chování má školní poradenské pracoviště, které personálně zajišťují výchovní poradci a školní metodici prevence. Při výskytu rizikového chování škola postupuje podle krizových plánů, které jsou součástí Preventivního programu školy a jsou vytvořeny podle metodických doporučení MŠMT.

Pedagogičtí i nepedagogičtí pracovníci školy jsou pravidelně proškolení v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany. V pravidelných intervalech probíhá revize a technická kontrola všech strojů, přístrojů a pomůcek a dalších objektů školy.