

Mechanik strojů a zařízení

Obsah

1. Úvodní identifikační údaje	5
2. Profil absolventa.....	6
3. Charakteristika vzdělávacího programu	9
3.1 Koncepce školy	9
3.2 Realizace klíčových kompetencí	9
3.3 Podpora realizace odborných kompetencí.....	10
3.4 Specifické vzdělávací aktivity	11
3.7 Způsob a kritéria hodnocení	12
4. Učební plán.....	14
5. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	16
6 Učební osnovy	17
6.1 Jazykové vzdělávání a komunikace.....	17
6.1.1 Učební osnova předmětu český jazyk a literatura	17
6.1.2 Učební osnova předmětu anglický jazyk.....	30
6.2 Společenskovědní vzdělávání.....	43
6.2.1 Učební osnova předmětu dějepis	43
6.2.3 Učební osnova předmětu občanská nauka.....	49
6.3 Přírodovědné vzdělávání	58
6.3.1 Učební osnova předmětu fyzika	58
6.3.2 Učební osnova předmětu chemie.....	68
6.3.3 Učební osnova předmětu biologie a ekologie.....	73
6.4 Matematické vzdělávání.....	78
6.4.1 Učební osnova předmětu matematika	78
6.5 Vzdělávání pro zdraví	91
6.5.1 Učební osnova předmětu tělesná výchova.....	91
6.6 Informatické vzdělávání	102
6.6.1 Učební osnova předmětu informační a komunikační technologie	102

6.7 Ekonomické vzdělávání	108
6.7.1 Učební osnova předmětu ekonomika	108
6.8 Odborné vzdělávání.....	114
6.8.1 Učební osnova předmětu technické kreslení	114
6.8.2 Učební osnova předmětu strojírenská technologie	122
6.8.3 Učební osnova předmětu strojnictví	128
6.8.4 Učební osnova předmětu elektrotechnika a automatizace.....	138
6.8.6 Učební osnova předmětu technologie	145
6.8.7 Učební osnova předmětu odborný výcvik	154
7. Zajištění výuky	163
7.1 Materiálně technické podmínky	163
7.2 Personální zajištění výuky	163
8. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami	164
8.1 Plán pedagogické podpory (dále PLPP) a individuální vzdělávací plán (IVP)	164
8.2 Vzdělávání nadaných a mimořádně nadaných žáků.....	165
9. Spolupráce se sociálními partnery	166
10. Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci	167
10.1 Základními podmínkami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se rozumí:	167

1. Úvodní identifikační údaje

Název a adresa školy	Střední průmyslová škola strojnická, Plzeň, Klatovská 109, 301 00 Plzeň
Zřizovatel	Plzeňský kraj, Škroupova 18, 301 00 Plzeň
Název školního vzdělávacího programu	Mechanik strojů a zařízení
Kód a název oboru vzdělání	23-44-L/01 Mechanik strojů a zařízení
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 2025
Číslo jednací	

Podpis ředitele, razítko školy:

2. Profil absolventa

Název a adresa školy	Střední průmyslová škola strojnická, Plzeň, Klatovská 109, 301 00 Plzeň
Název školního vzdělávacího programu	Mechanik strojů a zařízení
Kód a název oboru vzdělání	23-44-L/01 Mechanik strojů a zařízení

Popis uplatnění absolventa v praxi

Mechanik strojů a zařízení je kvalifikovaný pracovník, který vykonává práce související se sestavováním částí strojů a strojních zařízení, provádí opravy strojů a strojírenských zařízení a zajišťuje servisní a poradenskou činnost zákazníkům a uživatelům dodaných výrobků. Po skončení přípravy v oboru vzdělání mechanik strojů a zařízení, úspěšném vykonání maturitní zkoušky a po příslušné praxi je absolvent připraven sestavovat, oživovat, zkoušet a revidovat složité strojírenské výrobky a zařízení, seřizovat, řídit, obsluhovat a ošetřovat je, diagnostikovat jejich technický stav, lokalizovat závady a odstraňovat je. Uvedenými výrobky mohou být např. složité obráběcí stroje, celky a zařízení, jejich systémy, agregáty, komponenty a součásti.

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

Díky možnosti získání maturitní zkoušky i výučního listu mají absolventi větší uplatnitelnost v praxi. Absolventi se mohou uplatnit především v povolání strojírenský technik (v typové pozici servisní technik). Mohou se také uplatnit při vykonávání náročných pracovních činností v povoláních strojní zámečnick, provozní zámečnick a montér nebo mechanik strojů a zařízení, popř. vykonávat činnosti těchto povolání ve složitých podmínkách, např. na externích montážích.

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 předsudkům a předcházet 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,
- respektovat 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:

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

Absolvent byl veden tak, aby:

- dodržoval příslušné právní předpisy,
- uměl poskytnout základní první pomoc,
- popsál 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,
- zvážil při plánování činnosti její vnější vazby a dopady.
- efektivně hospodařil a nakládal s materiály a látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Zhotovovat či dohotovovat součásti strojírenských výrobků

Absolvent byl veden tak, aby:

- pracoval s technickou dokumentací, vyhotovoval náčrty součástí,
- prováděl pomocné výpočty rozměrů, technologických podmínek, spotřeby materiálu apod.,
- rozlišoval technické materiály, volil pracovní postupy a pracovní pomůcky,
- proměřoval, orýsoval, ručně i strojně vyráběl a měřil a kontroloval součásti z různých materiálů,
- seřizoval a obsluhoval stroje a zařízení, používaná k vlastním pracovním činnostem, ošetřoval je, prováděl jejich běžnou údržbu, popř. drobné opravy.

Sestavovat, oživovat a seřizovat strojírenské výrobky

Absolvent byl veden tak, aby:

- četl montážní dokumentaci, volil postup montáže,
- dohotovoval součásti výrobků, sestavoval a oživoval výrobky a zařízení,
- organizoval a udržoval montážní a opravárenské pracoviště,
- měřil a kontroloval vlastnosti výrobků.

Revidovat strojírenské výrobky, opravovat je a provádět servisní činnosti

Absolvent byl veden tak, aby:

- se orientoval v servisní dokumentaci,
- volil způsoby diagnostiky, diagnostikoval technický stav a závady výrobků,
- prováděl revize výrobků, údržbu a servis,
- předával výrobky uživatelům.

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

Dosažený stupeň vzdělání a kvalifikační úroveň EQF: 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.

Závěrečná zkouška: po úspěšném ukončení 3. ročníku může žák konat závěrečnou zkoušku, dokladem úspěšného vykonání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list v oboru vzdělání Strojní mechanik.

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 je rozvíjena:

- 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 je rozvíjena:

- 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 je rozvíjena:

- 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 je rozvíjena:

- 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, nezaújatost 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 je rozvíjena:

- 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 je rozvíjena:

- a) využíváním všech možností účelné podpory práce digitálními zařízeními, aplikacemi a službami při výuce,
- b) možnostmi 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) 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.

Výrobky: Cílem obsahového okruhu je zejména seznámit žáky se strojírenskými výrobky a zařízeními, s jejich mechanismy, funkčními skupinami, agregáty a systémy. Žáci si osvojí konstrukční i funkční

principy výrobků, jejichž znalost je nezbytná pro uvědomělé vykonávání činností, uvedených v obsahovém okruhu montáž, servis a opravy výrobků, tj. pro jejich sestavování, seřizování, servisní činnosti, diagnostiku technického stavu, lokalizaci závad a opravy.

Montáž, servis a opravy výrobků: Cílem obsahového okruhu je poskytnout žákům základní vědomosti a dovednosti o výrobě, montáži, ožívování, seřizování a obsluze výrobků a zařízení, o diagnostikování jejich technického stavu a lokalizaci závad, servisních činnostech, údržbě a opravách. Sem patří i učivo obsahového okruhu Výroba, opravy a provoz strojírenských výrobků oboru vzdělání 23-51-H/01 Strojní mechanik, jehož osvojení je nezbytné pro úspěšné složení závěrečného zkoušky.

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.

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.

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. Součástí realizace tématu je spolupráce s úřady práce, exkurze a související 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.

Organizace výuky, realizace praktického vyučování

Vzdělávání je organizované jako čtyřleté denní. Výuka začíná podle možností rozvrhu v 8, někdy i v 7 hodin. Vyučování končí přibližně v 16 hodin, výjimečně i později (dáno obsazením vyučovacích prostor). Vyučovací hodina trvá 45 minut, u odborného výcviku 60 minut. Na výuku některých předmětů se žáci dělí do skupin. Žáci získají střední vzdělání s maturitní zkouškou, která se organizuje v souladu s platnými předpisy.

Odborným předmětem vysloveně praktické povahy je odborný výcvik. Probíhá v Centru praktického vyučování a v posledním ročníku u partnerských firem. Žáci si ověřují teoretické vědomosti, poznávají pracovní postupy a pracovní podmínky pro jednotlivé pracovní úkony. V průběhu výuky žák zvládne základy ručního zpracování technických materiálů, obrábění technologicky nesložitých obrobků na základních druzích obráběcích strojů, základy montáže, údržby, oprav a provozu strojírenských výrobků. Získá odbornou připravenost pro svařování v rozsahu základního kurzu. Učivo je sestaveno tak, aby po jeho zvládnutí měl žák široký praktický základ strojírenských znalostí a dovedností. Zvláštní důraz je kladen na dodržování bezpečnosti práce, požární ochrany a pracovní hygieny.

Vyučování probíhá v převážné míře v hlavní budově školy (v kmenových a odborných učebnách a laboratořích), odborný výcvik probíhá v Centru praktického vyučování.

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 předpoklady podat lepší výkon. Při klasifikaci nevychází učitel z prostého počtu chyb, ale z počtu jevů, které žák zvládl. To ale neznamená, že žák s vývojovou poruchou nemůže psát písemné práce. Doporučuje se žákovi nebo zákonnému zástupci žáka s vývojovou poruchou diagnostikovanou odborným pracovištěm požádat ředitele školy o individuální plán výuky, mající charakter smlouvy mezi školou a rodinou. Smyslem hodnocení je objektivně posoudit jednotlivé složky školního výkonu žáka.

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 109				
Kód a název RVP	23-44-L/01 Mechanik strojů a zařízení				
Název ŠVP	Mechanik strojů a zařízení				
Délka a forma vzdělávání	4 roky, denní forma vzdělávání				
Datum platnosti ŠVP	od 1. 9. 2025				
Předmět / ročník	I	II	III	IV	CELKEM
Všeobecně vzdělávací předměty - povinné	20	15	19	18	72
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	1	1	X	4
Chemie	1	X	X	X	1
Biologie a ekologie	1	X	X	X	1
Matematika	4	4	4	4	16
Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Informační a komunikační technologie	1	1	1	1	4
Ekonomika	X	X	1	2	3
Odborné předměty - povinné	14	18,5	15,5	16,5	64,5
Technické kreslení	2	2	1	X	5
Strojírenská technologie	2	1	X	X	3
Strojnictví	1	1	2	1	5
Elektrotechnika a automatizace	X	X	X	2	2
Technologie	3	4	2	3	12
Odborný výcvik	6	10,5	10,5	10,5	37,5
CELKEM	34	33,5	34,5	34,5	136,5

Poznámky:

Žák navštěvuje pouze jeden cizí jazyk.

Profilová část maturitní zkoušky: praktická zkouška (odborné předměty podle učebního plánu); ústní zkouška před zkušební maturitní komisí z technologie; nepovinná ústní zkouška: žák může volit z předmětů matematika, informační a komunikační technologie 1–2 zkoušky.

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, 14, 10,5 a 7 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.

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 109			
Kód a název RVP	23-44-L/01 Mechanik strojů a zařízení			
Název ŠVP	Mechanik strojů a zařízení			
Délka a forma vzdělávání	4 roky, denní forma vzdělávání			
RVP	ŠVP			
Vzdělávací oblasti	Min. týd.	Vyučovací předmět	týdně	Využití dispon. 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	16	6
Vzdělávání pro zdraví	8	Tělesná výchova	8	0
Informatické vzdělávání	4	Informační a komunikační technologie	4	0
Ekonomické vzdělávání	3	Ekonomika	3	0
Výrobky	10	Technické kreslení	5	2
		Strojírenská technologie	3	1
		Strojnictví	5	2
		Elektrotechnika a automatizace	2	0
Montáž, servis a opravy výrobků	32	Technologie	12	0
		Odborný výcvik	37,5	17,5
Disponibilní dotace	30			
Celkem:	128		137,5	38,5
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, Plzeň, Klatovská 109

Název ŠVP: Mechanik strojů a zařízení

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2025

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

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 stylově 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 vypracuje anotaci a resumé zpracovává bibliografické údaje podle státní normy	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
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
Učivo vzdělávací oblasti Estetické vzdělávání

1. ZÁKLADNÍ LITERÁRNĚ-VĚDNÍ POJMY, 12 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozliši 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 rozliši 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	2.1 Literatura starověku 2.1.1 Mezopotámská a egyptská kultura 2.1.2 Antická literatura 2.1.3 Bible 2.2 Literatura středověku 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	3.1 Renesance v evropské kultuře 3.1.1 Itálie

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	3.1.2 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 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	5.1 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 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

Učivo vzdělávací oblasti Vzdělávání a komunikace v českém jazyce

1. FUNKČNÍ STYL ADMINISTRATIVNÍ, 16 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, 24 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
Učivo vzdělávací oblasti Estetické vzdělávání

1. ROMANTISMUS V ČESKÉ A SVĚTOVÉ LITERATUŘE, 24 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období;	1.1 Romantismus ve světové literatuře 1.1.1 Německo 1.1.2 Anglie 1.1.3 Francie

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	1.1.4 Rusko 1.1.5 USA 1.2 Romantismus v české literatuře 1.2.1 Karel Hynek Mácha
--	---

2. REALISMUS V ČESKÉ A SVĚTOVÉ LITERATUŘE, 20 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 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 Charakteristika májovců 3.1.1 Jan Neruda 3.1.2 Vítězslav Hálek 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

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	1.1 Základní znaky, postupy a prostředky 1.2 Syntax a slovní zásoba odborného stylu

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 rozdíly 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	1.3 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...) 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	2.1 Základní znaky, postupy a prostředky 2.2 Komunikační situace a strategie 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, 8 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
Učivo vzdělávací oblasti Estetické vzdělávání

1. SVĚTOVÁ A ČESKÁ LITERATURA PŘELOMU 19. A 20. STOLETÍ, 24 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 text interpretuje a debatuje o něm samostatně vyhledává informace v této oblasti	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 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

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	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

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)	
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 samostatně porovnává a vyhodnocuje odborné informace	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 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 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 Rozhněvaní 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; 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 Magický realismus 3.2 Postmodernismus 3.2.1 Popkultura, vliv reklamy a propagačních prostředků na životní styl, jejich funkce 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 strojů a zařízení

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2025

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 činí nejméně 2 300 lexikálních jednotek za dobu studia. Odborně zaměřená část učiva, která tvoří 20% z celkové slovní zásoby, připravuje žáky k uplatnění jazykových znalostí a dovedností v technických oborech. 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 (2) 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 jej, 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 digitálních 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 hodiny

1. ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI, 31 HODINA

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 ODS, ČZP, ČSP, ČDS.	

2. JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY, 31 HODINA

výsledky vzdělávání	učivo
vyslovuje srozumitelně co nejbližší 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 ODS, ČZP, ČSP, ČDS.	

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

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 ODS, ČZP, ČSP, ČDS.	

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 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 ODS, ČZP, ČSP, ČDS.	

2. ročník, 3 h týdně, povinný, celkem 96 hodin

1. ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI, 29 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	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

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 ověří si i sdělí získané informace písemně zaznamená vzkazy volajících	1.7 Interakce ústní 1.8 Interakce písemná
pokrytí průřezových témat ODS, ČZP, ČSP, ČDS.	

2. JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY, 29 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 ODS, ČZP, ČSP, ČDS.	

3. TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE A JAZYKOVÉ FUNKCE, 29 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 ODS, ČZP, ČSP, ČDS.	

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 realitami mateřské země	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

uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí	
pokrytí průřezových témat ODS, ČZP, ČSP, ČDS.	

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

1. ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI, 39 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 ODS, ČZP, ČSP, ČDS.	

2. JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY, 39 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 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 ODS, ČZP, ČSP, ČDS.	

3. TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE A JAZYKOVÉ FUNKCE, 39 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	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

používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	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 ODS, ČZP, ČSP, ČDS.	

4. POZNATKY O ZEMÍCH STUDOVANÉHO JAZYKA, 11 HODINY

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 ODS, ČZP, ČSP, ČDS.	

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

1. ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI, 32 HODINY

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	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

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 ověří si i sdělí získané informace písemně zaznamená vzkazy volajících	
pokrytí průřezových témat ODS, ČZP, ČSP, ČDS.	

2. JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY, 32 HODINY

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	2.1 Výslovnost 2.2 Slovní zásoba a její tvoření 2.3 Tvarosloví a větná skladba 2.4 Grafická podoba jazyka a pravopis

uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	
pokrytí průřezových témat ODS, ČZP, ČSP, ČDS.	

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

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 Služby 3.1.3 Cestování, doprava 3.1.4 Mezilidské vztahy 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 ODS, ČZP, ČSP, ČDS.	

4. POZNATKY O ZEMÍCH STUDOVANÉHO JAZYKA, 32 HODINY

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 ODS, ČZP, ČSP, ČDS.	

6.2 Společenskovední vzdělávání

6.2.1 Učební osnova předmětu dějepis

Název školy: Střední průmyslová škola strojnická, Plzeň, Klatovská 109

Název ŠVP: Mechanik strojů a zařízení

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2025

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 přichylnosti 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 gramotný,
- 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 dějepis 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

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. PRŮMYSLOVÁ 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	

6.2.3 Učební osnova předmětu občanská nauka

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

Název ŠVP: Mechanik strojů a zařízení

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2025

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 orientaci 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, a to ani v reálném a ani v digitálním světě, rozuměli světu, ve kterém žijí a kriticky přemýšleli a hodnotili informace, které získávají z médií, z Internetu 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 sexu. V neposlední řadě je kladen důraz i na nabytí dovedností potřebných pro obranu, ochranu a chování při vzniku mimořádné události. Také 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. Propojením znalostí společenských věd s digitálními kompetencemi se všeobecně rozvíjí osobnost žáka. 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 jako 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 prostředků ICT při vyhledávání a tvorbě prezentací. Práce s jazykovými modely (např. Chat GTP) a efektivní využití těchto modelů k hledání informací a

sumarizaci informací, které reflektují dané učivo. Součástí výuky je zpracovávání samostatných prací v MS Office (Word, Excel, Power point, Forms Teams), které vykazují žákovu znalost daného učiva.

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 známky ze zkoušení a písemných testů. 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;
- 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;
- 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

- 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

- orientovat se v digitálním prostředí a využívat digitální technologie,
- 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 činností. 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 účtů 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. Také jsou vedeni k tomu, aby posoudili přínosy a rizika digitalizace pro jedince, společnost, kvalitu života a životního prostředí

3. ročník, 2 h týdně, povinný, 66 h

1. SOUDOBÝ SVĚT, 11 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	1.1 Rozmanitost soudobého světa, civilizační sféry a kultury 1.2 Nejvýznamnější světová náboženství 1.3 Velmocí, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy, konflikty v soudobém světě 1.4 Integrace a dezintegrace 1.5 Česká republika a svět, zapojení ČR do mezinárodních struktur 1.6 EU, NATO, OSN

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 jejích důsledcích, aktivně pracuje s QR kódy, vyhledává informace a podklady k vyučovanému předmětu na internetu, které dále zpracovává aktivně využívá práci s Power Pointem, 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.	1.7 Bezpečnost na počátku 21. století, konflikty v soudobém světě, globální problémy, globalizace
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

2. ČLOVĚK V LIDSKÉM SPOLEČENSTVÍ, 22 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 ústavy a jinými subjekty a jejich možná rizika.	2.1 Společnost, společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost 2.2 Současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha 2.3 Sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti 2.4 Rasy, etnika, národy a národnosti majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití; migrace, migranti, azylanti 2.5 Hmotná kultura, duchovní kultura, umění a věda 2.6 Víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus 2.7 Postavení mužů a žen, genderové problémy 2.8 Majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření 2.9 Řešení krizových finančních situací 2.10 Sociální zajištění občanů 2.11 Pojištění. Zdravotní a sociální pojištění 2.12 Služby peněžních ústavů

vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění objasní způsoby ovlivňování veřejnosti objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě debatuje o pozitivěch i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí posoudí, kdy je v praktickém životě porušována rovnost pohlaví objasní postavení církví 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 Power Pointem, 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.	2.13 Hledání zaměstnání, nezaměstnanost, Úřad práce, rekvalifikace, pracovní poměr 2.14 Daně
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

3. ČLOVĚK A PRÁVO, 22 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 či mezi manželi a popíše, kde může o této oblasti	3.1 Právo a spravedlnost, právní stát 3.2 Právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy 3.3 Notáři, advokáti a soudci 3.4 Soudní soustava v České republice 3.5 Vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví, smlouvy, odpovědnost za škodu 3.6 Rodinné právo 3.7 Pracovní právo 3.8 Správní řízení 3.9 Trestní právo, trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení 3.10 Kriminalita, kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými

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 aktivně využívá práci s Power Pointem, 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.	
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

4. PÉČE O ZDRAVÍ, 11 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 a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu, 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,	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, lidská sexualita 4.3 Mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama 4.4 Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí osobní život a zdraví ohrožující situace 4.5 Mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) 4.6 Základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)

aktivně pracuje s QR kódy, vyhledává informace a podklady k vyučovanému předmětu na internetu, které dále zpracovává aktivně využívá práci s Power Pointem, 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.	
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

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

1. ČLOVĚK JAKO OBČAN, 20 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita...) dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat 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 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	1.1 Základní hodnoty a principy demokracie 1.2 Svobodný přístup k informacím, masová média a jejich funkce, kritický přístup k médiím, maximální využití potenciálu médií 1.3 Stát, státy na počátku 21. století, český stát, státní občanství v ČR 1.4 Lidská práva a jejich obhajování, lidská práva obecně, veřejný ochránce práv, práva dětí 1.5 Česká ústava 1.6 Politický systém v ČR 1.7 Struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva 1.8 Politika, politické ideologie, politické strany 1.9 Volební systémy a volby 1.10 Politický radikalismus a extremismus, současná česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus 1.11 Teror, terorismus 1.12 Občanská participace, občanská společnost 1.13 Občanské činnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití

aktivně využívá práci s Power Pointem, 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.	
pokrytí průřezových témat OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

2. ČLOVĚK A SVĚT (PRAKTICKÁ FILOZOFIE), 12 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 debatuje 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 Power Pointem, 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.	2.1 Filozofie, co řeší filozofie, základní filozofické pojmy 2.2 Význam filozofie v životě člověka, její smysl při řešení životních situací, 2.3 Etika, co řeší filozofická etika, základní pojmy etiky 2.4 Význam etiky v životě člověka 2.5 Morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost 2.6 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 OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

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 strojů a zařízení

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2025

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., 2. a 3. 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

1.

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	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

vysvětlí pojem fyzikální veličina 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	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

používá počítačové simulace pro objasňování či předvídání změn pohybu těles při působení stálé 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 definuje 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	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

popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli 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, 10 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. MOLEKULOVÁ FYZIKA A TERMODYNAMIKA I, 9 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	7.1 Teplota a její měření 7.1.1 Termodynamická teplotní stupnice 7.1.2 Celsiova teplotní stupnice 7.2 Teplotní roztažnost 7.2.1 Teplotní délková roztažnost pevných látek 7.2.2 Teplotní objemová roztažnost pevných látek a kapalin 7.3 Kinetická teorie a částicová stavba látek

graficky zpracuje závislost teploty na denní době během 24 hodin uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

2. ročník, 1 h týdně, povinný

1. MOLEKULOVÁ FYZIKA A TERMODYNAMIKA II, 12 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
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. Vnitřní energie tělesa 1.2 Změny vnitřní energie 1.3 Teplo 1.4 Kalorimetrická rovnice 1.5 Struktura plynů 1.5.1 Ideální plyn 1.5.2 Jednoduché děje v ideálním plynu 1.5.3 Stavová rovnice ideálního plynu 1.6 Struktura kapalin a pevných látek 1.6.1 Vlastnosti kapalin a pevných látek 1.6.2 Kapilární jevy 1.6.3 Deformace pevných látek 1.6.4 Hookův zákon 1.7 Skupenské změny 1.7.1 Fázový diagram
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

2. MECHANIKA TUHÉHO TĚLESA, 4 HODINY

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

určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru	2.1 Mechanika tuhého tělesa 2.1.1 Skládání sil 2.1.2 Výslednice sil působících na těleso 2.1.3 Těžiště tělesa
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

3. KMITÁNÍ MECHANICKÉ, 8 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	3.1 Kinematika kmitavého pohybu 3.1.1 Harmonické kmitání 3.1.2 Základní veličiny 3.1.3 Nucené kmitání a rezonance
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

4. VLNĚNÍ MECHANICKÉ, 10 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	4.1 Mechanické vlnění 4.1.1 Vznik a druhy vlnění 4.1.2 Šíření vlnění v prostoru 4.2 Akustika 4.2.1 Vlastnosti zvukového vlnění 4.2.2 Infrazvuk a ultrazvuk 4.2.3 Negativní vliv hluku a způsoby ochrany sluchu
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

3. ročník, 1 h týdně, povinný

1. OPTIKA, 16 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích	1.1 Druhy elektromagnetické záření 1.2 Využití elektromagnetického záření v praxi 1.3 Podstata světla

rozhodne na základě znalosti rychlostí 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 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	1.3.1 Šíření světla a optická prostředí 1.3.2 Odraz a lom světla 1.3.3 Interference, ohyb, polarizace 1.4 Geometrická optika 1.4.1 Zrcadla 1.4.2 Rovinné zrcadlo 1.4.3 Kulová zrcadla 1.4.5 Čočky 1.4 Oko 1.5 Základní optické přístroje
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

2. 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	2.1 Srovnání klasické a relativistické mechaniky 2.1.1 Princip relativity 2.1.2 Princip konstantní rychlosti světla 2.2 Důsledky STR 2.2.1 Relativnost současnosti 2.2.2 Dilatace času 2.2.3 Kontrakce délky 2.3 Základy relativistické dynamiky
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

3. FYZIKA MIKROSVĚTA, 8 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	3.1 Podstata kvantové fyziky 3.2 Fotoelektrický jev 3.3 Atom 3.3.1 Historická představa o stavbě atomu 3.3.2 Současná stavba atomu 3.3.3 Atomový obal 3.3.4 Atomové jádro, vazebná energie 3.4 Elementární částice 3.5 Spektrum atomu vodíku 3.6 Radioaktivita 3.7 Jaderné reakce a jaderná energetika

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	3.8 Využití radioaktivity a ochrana před zářením
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

4. ASTROFYZIKA A NOVÉ FYZIKÁLNÍ POZNATKY, 2 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	4.1 Hvězdy, galaxie 4.2 Názory na vznik a vývoj vesmíru 4.3 Zkoumání vesmíru 4.4 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 strojů a zařízení

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2025

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, 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,
- 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 je 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

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 provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné 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
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 strojů a zařízení

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2025

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. 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,
- 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,
- 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 jej 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

1. ZÁKLADY BIOLOGIE, 17 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly uvede základní skupiny organismů a porovná je	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 1.4.1 Kostí, 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

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	1.6 Dědičnost a proměnlivost
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	

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 strojů a zařízení

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2025

Počet hodin výuky: 16

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 srozumitelně a věcně 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 způsobnosti, 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 kalkulačků 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. PROHLoubENÍ UČIVA O ČÍSELNÝCH OBORECH, 8 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
zařadí čísla do číselných oborů; používá různé zápisy reálného čísla; znázorní reálné číslo na číselné ose nebo jeho aproximace na číselné ose; provádí aritmetické operace v množině reálných čísel; porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly; používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam; řeší praktické úlohy s využitím trojčlenky, poměru a procentového počtu; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	1.1 Reálná čísla a jejich vlastnosti 1.1.1 Početní operace 1.1.2 Absolutní hodnota 1.2 Poměr, přímá a nepřímá úměrnost 1.2.1 Poměr, měřítko plánu a mapy 1.2.2 Přímá a nepřímá úměrnost 1.3 Procenta
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

2. MocNINY, ODMocNINY, MNOHOČLENY A LOMENÉ VÝRAZY, 37 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
provádí operace s mocninami a odmocninami;	2.1 Mocniny s přirozeným a celým mocnitelem

řeší praktické úlohy s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami; používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu; provádí početní operace s mnohočleny, lomenými výrazy a výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny; provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců; rozloží mnohočleny na součin; určí definiční obor výrazu; sestaví výraz na základě zadání; modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů; interpretuje výraz s proměnnými; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	2.2 Věty o počítání s mocninami 2.3 Definice n-té odmocniny 2.4 Zápis odmocniny ve tvaru mocniny s racionálním mocnitelem 2.5 Úpravy výrazů s mocninami a odmocninami 2.6 Početní výkony s mnohočleny 2.7 Rozklad mnohočlenů na součin 2.8 Početní výkony s lomenými výrazy
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

3. MNOŽINY, 15 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
s porozuměním pracuje se základními množinovými operacemi (průnik, sjednocení); používá absolutní hodnotu reálného čísla; interpretuje geometrický význam absolutní hodnoty; zapisuje množiny reálných čísel pomocí intervalů; znázorňuje intervaly na číselné ose; provádí, znázorní a zapíše průnik a sjednocení intervalů; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	3.1 Základní množinové operace 3.2 Znázornění číselné množiny na reálné ose 3.3 Definice absolutní hodnoty reálného čísla a její geometrický význam 3.4 Intervaly, znázornění intervalů a operace s intervaly
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

4. LINEÁRNÍ A KVADRATICKÉ ROVNICE, NEROVNICE A JEJICH SOUSTAVY, 50 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozliši 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;	4.1 Lineární rovnice 4.2 Soustavy 2 a 3 lineárních rovnic 4.3 Slovní úlohy řešené pomocí lineárních rovnic a jejich soustav 4.4 Lineární nerovnice 4.5 Lineární nerovnice s neznámou ve jmenovateli 4.6 Soustavy lineárních nerovnic

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; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	4.7 Kvadratické rovnice 4.8 Iracionální rovnice 4.9 Soustava lineární a kvadratické rovnice 4.10 Kvadratické nerovnice
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

5. PLANIMETRIE, 26 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; užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách; graficky rozdělí úsečku v daném poměru; graficky změní velikost úsečky v daném poměru; využívá poznatky o množinách bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách; popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah; aplikuje poznatky o rovinných obrazcích v praktických úlohách; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	5.1 Základní planimetrické pojmy 5.2 Polohové vztahy a metrické vlastnosti rovinných útvarů 5.3 Úhly 5.4 Trojúhelníky (vlastnosti, shodnost a podobnost, konstrukční úlohy, Euklidovy věty, Pythagorova věta) 5.5 Obvody a obsahy rovinných obrazců 5.6 Shodná zobrazení v rovině a jejich základní vlastnosti 5.7 Stejnolehlost jako druh podobného zobrazení
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

2. ročník, 4 h týdně, povinný, 128 h

1. LINEÁRNÍ A KVADRATICKÁ FUNKCE, 28 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestaví jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě;	1.1 Funkce 1.1.1 Pojem funkce 1.1.2 Definiční obor funkce a obor hodnot 1.1.3 Základní vlastnosti funkcí (monotónnost, sudost a lichost, omezenost, extrémy)

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; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	1.2 Lineární funkce 1.2.1 Definice lineární funkce 1.2.2 Graf a vlastnosti lineární funkce 1.3 Kvadratická funkce 1.3.1 Definice kvadratické funkce 1.3.2 Graf a vlastnosti kvadratické funkce 1.4 Řešení praktických úloh
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

2. LINEÁRNÍ LOMENÁ FUNKCE, MOCNINNÉ FUNKCE 10 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozliší jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti; sestrojí graf lineární lomené funkce a nepřímé úměrnosti; určí vlastnosti lineární lomené funkce a nepřímé úměrnosti; sestrojí graf mocninné funkce; určí vlastnosti mocninné funkce; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	2.1 Definice nepřímé úměrnosti a lineární lomené funkce 2.2 Graf a vlastnosti nepřímé úměrnosti a lineární lomené funkce 2.3 Definice mocninné funkce 2.4 Graf a vlastnosti mocninné funkce
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

3. EXPONENCIÁLNÍ A LOGARITMICKÁ FUNKCE A ROVNICE, 25 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
sestrojí graf exponenciální funkce; určí základní vlastnosti exponenciální funkce; sestrojí graf logaritmické funkce; určí základní vlastnosti logaritmické funkce; řeší exponenciální a logaritmické rovnice; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	3.1 Definice, graf a vlastnosti exponenciální funkce 3.2 Exponenciální rovnice 3.3 Inverzní funkce 3.4 Logaritmická funkce jako inverzní k exponenciální funkci 3.5 Graf a vlastnosti logaritmické funkce 3.6 Věty o počítání s logaritmy 3.7 Logaritmické rovnice 3.8 Exponenciální rovnice řešené logaritmicky
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

4. GONIOMETRIE, 30 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; používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvarech; při řešení úloh z technické praxe použije vhodně sinovou a kosinovou větu; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	4.1 Velikost úhlu v míře stupňové a obloukové 4.2 Orientovaný úhel a jeho základní velikost 4.3 Definice goniometrických funkcí reálného argumentu 4.4 Graf a vlastnosti goniometrických funkcí 4.5 Vztahy mezi goniometrickými funkcemi 4.6 Základní goniometrické vzorce 4.7 Goniometrické rovnice 4.8 Trigonometrie
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

5. KOMPLEXNÍ ČÍSLA, 10 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
užívá různé zápisy komplexního čísla při výpočtech; s porozuměním používá algebraický a goniometrický tvar komplexního čísla; provádí základní operace s komplexními čísly; umocní komplexní číslo pomocí Moivreovy věty; řeší kvadratické rovnice s reálnými koeficienty v oboru komplexních čísel; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	5.1 Definice komplexního čísla 5.2 Algebraický tvar komplexního čísla 5.3 Základní matematické operace s komplexními čísly v algebraickém tvaru 5.4 Goniometrický tvar komplexního čísla 5.5 Násobení, dělení a umocňování komplexních čísel v goniometrickém tvaru 5.6 Kvadratické rovnice s reálnými koeficienty v oboru komplexních čísel
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

6. STEREOMETRIE, 25 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
používá volné rovnoběžné promítání ke znázornění prostorových útvarů;	6.1 Prostorové útvary ve volném rovnoběžném promítání

určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a rovin, 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; užívá a převádí jednotky objemu; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	6.2 Polohové vztahy a metrické vlastnosti základních prostorových útvarů 6.3 Povrchy a objemy mnohostěnů, rotačních těles a jejich částí
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

3. ročník, 4 h týdně, povinný, 128 h

1. VEKTOROVÁ ALGEBRA A ANALYTICKÁ GEOMETRIE V ROVINĚ, 42 HODIN	
výsledky vzdělávání	učivo
pracuje se souřadnicemi bodu; vypočítá velikost úsečky (vzdálenost dvou bodů), určí střed úsečky; užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru; provádí operace s vektory (součet vektorů, násobení vektorů reálným číslem, skalární součin vektorů) a využije 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; řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	1.1 Souřadnice 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 1.3.1 Parametrické vyjádření přímky 1.3.2 Obecná rovnice přímky 1.3.3 Směrnicový tvar rovnice přímky 1.4 Polohové úlohy 1.5 Metrické úlohy
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

2. ANALYTICKÁ GEOMETRIE KVADRATICKÝCH ÚTVARŮ V ROVINĚ, 27 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, 25 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
počítá s faktoriály a kombinačními čísly; řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla); užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací; používá poznatky z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích; používá binomickou větu pro umocnění dvojčlenu; 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 a permutace s opakováním 3.4 Binomická věta
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

4. PRAVDĚPODOBNOST, 19 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, množina výsledků náhodného pokusu; užívá pojmy: náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, nezávislost jevů; určí pravděpodobnost náhodného jevu; určí pravděpodobnost doplňkového jevu k jevu A; využívá znalosti výpočtu pravděpodobnosti náhodného jevu v aplikačních úlohách;	4.1 Náhodný pokus, množina výsledků náhodného pokusu 4.2 Náhodný jev 4.2.1 Vztahy mezi náhodnými jevy 4.3 Výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu 4.4 Aplikační úlohy

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

5. STATISTIKA, 15 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, 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); při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	5.1 Statistický soubor, jednotka, znak 5.2 Rozdělení četností 5.3 Grafické znázornění četností 5.4 Charakteristiky polohy 5.5 Charakteristiky variability 5.6 Statistická data v grafech a tabulkách 5.7 Aplikační úlohy
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

4. ročník, 4 h týdně, povinný, 128 h

1. POSLOUPNOSTI, 28 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce; určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, rekurentně, výčtem prvků, graficky; rozliší aritmetickou a geometrickou posloupnost; určí vlastnosti aritmetické a geometrické posloupnosti; použije vlastnosti aritmetické i geometrické posloupnosti při řešení matematických i praktických úloh; užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělávání; používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení,	1.1 Posloupnosti a jejich vlastnosti 1.2 Aritmetická posloupnost 1.2.1 Vlastnosti aritmetických posloupností 1.2.2 Užití aritmetických posloupností 1.3 Geometrická posloupnost 1.3.1 Vlastnosti geometrických posloupností 1.3.2 Užití geometrických posloupností 1.3.3 Finanční matematika

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

2. VÝRAZY V APLIKAČNÍCH ÚLOHÁCH, 20 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. APLIKACE ELEMENTÁRNÍCH FUNKCÍ, 20 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
použije vlastnosti elementárních funkcí v aplikačních úlohách, při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	3.1 Lineární a kvadratická funkce 3.2 Nepřímá úměrnost 3.3 Exponenciální a logaritmické funkce 3.4 Goniometrické funkce 3.5 Trigonometrie

4. ROVNICE A NEROVNICE V APLIKACÍCH, 20 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.	4.1 Lineární a kvadratické rovnice 4.2 Lineární a kvadratické nerovnice 4.3 Soustavy rovnic a nerovnic

5. PLANIMETRIE A STEREOMETRIE V APLIKAČNÍCH ÚLOHÁCH, 20 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, 20 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 strojů a zařízení

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2025

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 závislostí
- 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.

Digitální kompetence

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

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 2.5 Skok daleký 2.6 Vrh koulí

zhodnotí své pohybové možnosti a možnosti dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	
komentář	
nastaví si základní výkonnostní limity, které si může porovnávat během studia.	
Digitální kompetence - použití chytrých hodinek a aplikací SportstTracker a jiných (monitorování běhu a tepové frekvence)	

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	
Digitální kompetence - použití digitální techniky pro rozbor pohybu a odstraňování chyb	

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 Běžecské 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 Digitální kompetence - použití digitální techniky pro následný rozbor sjezdu na lyžích a snowboardu, využití prezentace ke zmapování historie a techniky	

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

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, 14 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 Digitální kompetence - použití chytrých hodinek a aplikací SportstTracker a jiných (monitorování běhu a tepové frekvence)	

3. MÍČOVÉ HRY, 16 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, 12 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
Digitální kompetence - použití digitální techniky pro rozbor pohybu a odstraňování chyb	

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, 6 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 Stavy bezprostředně ohrožující život

3. ročník, 2 h týdně, povinný**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, 14 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.	
Digitální kompetence - použití chytrých hodinek a aplikací SportstTracker a jiných (monitorování běhu a tepové frekvence)	

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, 14 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	
Digitální kompetence - použití digitální techniky pro rozbor pohybu a odstraňování chyb	

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	

7. ZDRAVÍ, 2 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
je veden k odpovědnému přístupu k partnerským vztahům a pohlavnímu životu, o těchto tématech diskutuje a argumentuje uvede příklady a objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví	7.1 Partnerské vztahy, lidská sexualita 7.2 Druhy sociálně patologických závislostí a jejich důsledky

4. ročník, 2 h týdně, povinný**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, 14 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.	
Digitální kompetence - použití chytrých hodinek a aplikací SportstTracker a jiných (monitorování běhu a tepové frekvence)	

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 (Kolektivní sporty pěstují jednání fair play, umožňují sebeprosazení, vedou ke kritické toleranci a angažovanosti ve prospěch kolektivu.)	

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	
Digitální kompetence - použití digitální techniky pro rozbor pohybu a odstraňování chyb	

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

7. ZÁSADY JEDNÁNÍ V SITUACÍCH OSOBNÍHO OHROŽENÍ A ZA MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ, 2 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
Popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví, životů a majetku uvede možné druhy ohrožení a vysvětlí, jak se na ně doporučuje reagovat	7.1 Mimořádné události (živelné pohromy, havárie, krizové situace) 7.2 Základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)

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

Název ŠVP: Mechanik strojů a zařízení

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2025

Celková hodinová dotace: 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.

Aplikace průřezových témat

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 předmět, celkem 34 hodin

1. INFORMAČNÍ SYSTÉM ŠKOLY, PRÁCE V SÍTI, SOUBOR, SLOŽKA, 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; Pracuje s různými typy souborů; Vytváří složky a stromovou strukturu složek;	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 1.4 Typy souborů, základní operace se soubory 1.5 Složky, stromová struktura, základní operace se složkami

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

3. INFORMAČNÍ SYSTÉMY – HROMADNÉ ZPRACOVÁNÍ DAT, 10 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
Vyhledává a zpracovává data v tabulkovém procesoru; Seřadí tabulku dat podle daného kritéria (velikost, abecedně); Používá filtr na výběr dat z tabulky, sestaví kritérium pro vyřešení úlohy; Provádí hromadný import a export dat; Vytvoří datový záznam; Hromadně zpracovává data; Rozlišuje typy dat; 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;	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 Vlastnosti 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 Přechody snímků 4.6 Vkládání médií 4.7 Ukládání a sdílení

2. ročník, 1 hodina týdně, povinný předmět, celkem 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
Data, informace – co jsou to data a informace; Zakóduje a dekoduje informaci pomocí textu a čísel; Předá zakódovanou informaci; Porovná různé příklady kódování dat a dokáže najít chybu; Vytváří schémata a grafové modely pro znázornění vztahů a informací mezi objekty; Porovná své modely s jinými modely k řešení stejného problému a vybere vhodnější, svou volbu zdůvodní; Vyhledá chybu v modelu a opraví ji; Rozliší základní datové formáty;	2.1 Data, informace, interpretace dat; 2.2 Získávání, vyhledávání a ukládání dat 2.3 Kódování a dekodování 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

3. TVORBA, TESTOVÁNÍ A PROVOZ SOFTWARE, 16 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
Z více možností vybere vhodný postup/algoritmus pro řešení problému a svůj výběr zdůvodní; Sestaví algoritmus a použije k tomu vhodný zápis; Sestaví algoritmus ve vybrané formě zápisu; Rozdělí problém na menší části a sestaví vhodný algoritmus k řešení problému; Řídí roboty pomocí vizuálního kódování a předem definovaných příkazů;	3.1 Algoritmus, tvorba a výběr vhodného algoritmu 3.2 Zápis algoritmu v různých formách 3.3 Rozdělení problému na menší části 3.4 Vytvoření vlastního algoritmu/programu 3.5 Blokově orientovaný programovací jazyk 3.6. Vizuální kódování a předdefinované příkazy 3.7 Proměnná, datový typ 3.8 Cykly, opakování

V blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program, dbá na jeho čitelnost a přehlednost; V blokově orientovaném programovacím jazyce vytváří vlastní bloky, využívá k tomu proměnné a základní datové typy; Využívá cykly pro opakování; Ověří správnost programu, najde a opraví v něm chybu;	
---	--

3. ročník, 1 hodina týdně, povinný předmět, celkem 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, 16 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
Zná historii a vývoj hardwaru a softwaru; Popíše, jak funguje počítač po stránce hardware i operačního systému; Vyřeší typické závady a chybové stavy (hlášky) počítače; Diskutuje o funkcích operačního systému a popíše stejné a odlišné prvky některých z nich; Pojmenuje části počítače a popíše, jak spolu souvisí a jak spolupracují Vybere vhodnou aplikaci na základě potřeby jejího využití	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

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

výsledky vzdělávání	učivo
Vybírá nejvhodnější způsob připojení; digitálních zařízení do počítačové sítě; Uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky; Rozlišuje komunikační protokoly; Porovná různé metody zabezpečení počítačů, účtů a dat; Efektivně využívá internet jako zdroj informací; Chápe důvody zálohování a archivace dat.	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;

Vysvětlí, čím vytváří svou digitální stopu, identitu, rizika používání sítí. Diskutuje o cílech a metodách hackerů; zná základní škodlivý software (malware) a ví, jak se ohrožení vyvarovat či bránit;	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 předmět, celkem 28 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. INFORMAČNÍ SYSTÉMY, 12 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
Vysvětlí, co je to informační systém; Orientuje se a ovládá informační systém v rámci uživatelského rozhraní; Zpracovává data pomocí vhodných nástrojů za využití vazeb mezi entitami, číselníky a identifikátory; Provádí hromadný import a export dat; Vytváří strukturu vhodného propojení dat; Vyhledává, třídí a řadí data; Pojmenuje role uživatelů a vymezí jejich činnosti a s tím související práva;	2.1 Informační systém 2.2 Práce s informačním systémem (uživatelské rozhraní) 2.3 Datový záznam, entita, atribut, vazba, identifikátory 2.4 Import, export dat 2.5 Uživatelé, činnosti, práva v informačním systému

3. 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 grafiku vytvoří a upraví	3.1 Rastrová a vektorová grafika 3.2 Bitové mapy, typy souborů, jejich pořízení 3.3 Základní nástroje na zpracování bitmap 3.4 Úprava bitmap 3.5 Grafické vektorové editory 3.6 Grafické bitmapové editory 3.7 Základní funkce a možnosti při zpracování vektorové grafiky

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 strojů a zařízení

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2025

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 komunikativní 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.

Charakteristika učiva: Učivo bylo vybráno ze vzdělávací oblasti Ekonomické vzdělávání. Předmět se vyučuje 1 hodinu týdně v třetím ročníku a 2 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.

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.

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 známky ze zkoušení. 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 práci 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, 1 h týdně, povinný, 33 h

1. PODNIKÁNÍ, 33 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet, zpracuje výpočty a výsledky prezentuje v tabulkách a grafech, 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 graficky znázorní vývoj cen v současnosti rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů vypočítá výsledek hospodaření vypočítá čistou mzdu vysvětlí zásady daňové evidence a elektronicky vyplní doklady	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	

4. ročník, 2 h týdně, povinný, 64 h

1. FINANČNÍ VZDĚLÁVÁNÍ, 20 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
orientuje se v platebním styku a směni 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	1.1 Finanční vzdělávání 1.2 Peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk 1.3 Úroková míra, RPSN 1.4 Pojištění, pojistné produkty 1.5 Inflace 1.6 Úvěrové produkty

charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění v počítačových programech zpracovává ekonomické příklady využívá rovněž AI, přičemž porovnává výsledky.	
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

2. 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.	2.1 Daně 2.2 Státní rozpočet 2.3 Daně a daňová soustava 2.4 Výpočet daní 2.5 Přiznání k dani, zdravotní pojištění 2.6 Sociální pojištění 2.7 Daňové a účetní doklady
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

3. MARKETING, 14 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.	3.1 Marketing 3.2 Podstata marketingu, průzkum trhu 3.3 4P: produkt, cena, distribuce, propagace
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

4. MANAGEMENT, 14 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.	4.1 Management 4.2 Dělení managementu 4.3 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, Plzeň, Klatovská 109

Název ŠVP: Mechanik strojů a zařízení

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2025

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 linek 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 a seznámí se s problematikou lícování. 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.).

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

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 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	3.1 Technické zobrazování 3.1.1 Náorné 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 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
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT	

2. ročník, 2 h týdně, povinný

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.	
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	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

předepisuje pro rozebíratelné spoje druh, rozměry a počet spojovacích součástí a způsob jejich pojištění kreslí výkresy jednodušších sestavení, vypracovává k nim rozpisky součástí (kusovníky)	
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 navrhne 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

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
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
vymodeluje jednoduchá tělesa i složitější součásti s využitím parametrizace modifikuje stávající součásti přiřadí materiál součástem zjistí fyzikální vlastnosti součásti 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 součásti 4.5 Přiřazení materiálů, barvy 4.6 Fyzikální vlastnosti součásti 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 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 Presentace 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, Plzeň, Klatovská 109

Název ŠVP: Mechanik strojů a zařízení

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2025

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. Jeho zvládnutí je nezbytným předpokladem k tomu, aby absolvent školy byl schopen samostatně vykonávat činnosti související s montáží, servisem a opravami výrobků. 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 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.

1. ročník, 2 h týdně, povinný

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

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	3.1 Mechanické zkoušky statické 3.2 Mechanické zkoušky dynamické 3.3 Zkoušky technologické 3.4 Zkoušky nedestruktivní

popíše možnosti použití zkoušek výsledků tepelného či chemicko-tepelného zpracování uvede možnosti použití zkoušek povrchových a vnitřních vad bez porušení materiálu	
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 náradí jejich vlastnosti zohledňuje při zpracovávání, popř. používání volí pro daný účel vhodné pomocné materiály a hmoty (maziva, řezné 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	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

5. ZÁKLADY METALOGRAFIE A TEPELNÉHO ZPRACOVÁNÍ, 16 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozlišuje druhy tepelného zpracování strojních součástí, nástrojů a náradí a zohledňuje vlastnosti (obrobitelnost, tváritelnost, pevnost, tvrdost 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	5.1 Základy metalografie 5.1.1 Krystalická stavba kovů 5.1.2 Rovnovážný diagram Fe-Fe₃C 5.1.3 Strukturní složky oceli 5.2 Tepelné zpracování 5.2.1 Žíhání 5.2.2 Kalení, popouštění, zušlechťování 5.2.3 Chemicko-tepelné zpracování

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**1. TVÁŘENÍ, 15 HODIN**

výsledky vzdělávání	učivo
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	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

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 protikorozní 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, Plzeň, Klatovská 109

Název ŠVP: Mechanik strojů a zařízení

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2025

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 součástích, 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, utěsňování 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

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 životní prostředí	

2. SPOJE A SPOJOVACÍ SOUČÁSTI, 26 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozlišuje druhy rozebíratelných a nerozebíratelných spojů, popíše jejich vlastnosti a způsoby použití zvažuje použitelnost součástí pro spojování a pojišťování dílů výrobků, volí v jednoduchých případech jejich náhradu	2.1 Rozdělení 2.2 Spoje se silovým stykem 2.2.1 Šroubové spoje 2.2.2 Svěrné spoje 2.2.3 Klínové spoje 2.2.4 Nýtové spoje 2.2.5 Pružné spoje 2.3 Spoje tvarovým stykem

vyjadřuje identifikační údaje potřebné pro objednávku normalizovaných součástí určuje dle výrobní a servisní dokumentace druh, velikost a počet aj. normalizovaných součástí v daném konstrukčním celku či skupině	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

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	

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 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozeznává druhy zdvihacích a dopravních strojů a zařízení a jejich základní části uveče možnosti vybavení technologických pracovišť mechanizačními prostředky rozlišuje jednotlivé druhy strojů a zařízení, kategorizuje je podle základních parametrů a zná hlavní podmínky pro jejich provoz	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 4.7 dopravní stroje a zařízení 4.8 zřízení zabezpečující pohodu prostředí

3. ročník, 2 h týdně, povinný

1. ZÁKLADNÍ POJMY TECHNICKÉ MECHANIKY, 4 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
rozdělí mechaniku, popíše poslání technické mechaniky nakreslí schematické značky pro jednotlivé kinematické dvojice, vysvětlí jednoduché kinematické schéma	1.1 Předmět a rozdělení mechaniky, význam technické mechaniky 1.2 Druhy vazeb, kreslení schémat
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce	

2. STATIKA, 28 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
definuje předmět statiky vysvětlí fyzikální principy částí, agregátů a systémů dané skupiny výrobků správně používá a používá fyzikální jednotky graficky i početně vyřeší výslednici zadané silové soustavy přiměřené obtížnosti graficky i početně řeší úlohy na rovnováhu 3 sil s využitím pravidla pro rovnováhu 3 sil zjistí graficky vazbové síly nosníku na dvou podporách, vypočítá vazbové síly nosníku zatíženého jednou kolmou silou (aplikuje momentovou větu) napíše zákon smykového tření, popíše vlivy, na nich závisí součinitel tření charakterizuje podstatu čepového, valivého a vláknového tření	2.1 Úkoly statiky 2.2 Síla a soustava sil 2.2.1 Síla, zobrazení síly, operace se silami 2.2.2 Moment síly k bodu, silová dvojice, momentová věta 2.2.3 Druhy silových soustav 2.3 Soustava sil, jejichž nositelky procházejí společným bodem (výslednice a rovnováha) 2.4 Druhy tření, zákon smykového tření, pohyb tělesa po vodorovné a nakloněné rovině 2.4.1 Aplikace (šroub, klínová drážka) 2.4.2 Čepové, valivé a vláknové tření

3. PRUŽNOST A PEVNOST, 34 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí pojem dimenzování popíše účinky vnějších sil na těleso, charakterizuje jednotlivé druhy deformací vyjmenuje základní druhy namáhání, rozliší namáhání statické a dynamické definuje napětí a rozliší napětí normálové a tečné popíše průběh statické zkoušky tahem, vysvětlí její význam a uvede důležité mezní stavy vysvětlí, na čem závisí dovolené napětí a stanoví dovolené napětí pro daný materiál a způsob namáhání napíše Hookův zákon, vysvětlí veličiny včetně jednotek a graficky jej znázorní	3.1 Úkoly pružnosti a pevnosti, podstata dimenzování, možnosti využití výpočetní techniky (MKP analýza, měření a kontrola za provozu) 3.1.1 Způsoby zatížení strojních součástí 3.1.2 Druhy deformací a základní způsoby namáhání 3.1.3 Pojem napětí, druhy 3.1.4 Statická zkouška tahem 3.1.5 Výpočtová rovnice, dovolené napětí 3.2 Namáhání tahem a tlakem 3.2.1 Rozložení napětí v průřezu, výpočtová rovnice 3.2.2 Hookův zákon, deformace při tahu a tlaku 3.3 Měrný tlak ve styčných plochách

řeší jednoduché úlohy z oblasti namáhání tahem a tlakem, vypočítá napětí vypočítá měrný tlak ve styčné ploše rovinné a v ploše válcové řeší jednoduché úlohy z oblasti namáhání smykem vypočítá střižnou sílu pro výrobu výstřižku řeší jednoduché úlohy z oblasti namáhání krutem, vypočítá napětí vypočítá krouticí moment ze známého výkonu a otáček vypočítá napětí v ohybu jednoduchého nosníku vetknutého a nosníku na dvou podporách, zatíženého jednou kolmou silou popíše podstatu a příčiny únavového lomu a zdůvodní jeho nebezpečí rozliší houževnatý a křehký lom	3.3.1 Tlak v rovinných plochách 3.3.2 Tlak v zakřivených plochách 3.4 Namáhání smykem 3.4.1 Rozložení napětí, výpočtová rovnice, Hookův zákon pro smyk 3.4.2 Stříhání materiálu 3.5 Namáhání krutem 3.5.1 Rozložení napětí, výpočtová rovnice 3.5.2 Průřezové veličiny pro krut kruhových průřezů 3.6 Namáhání ohybem 3.6.1 Rozložení napětí, výpočtová rovnice 3.6.2 Průřezové veličiny pro ohyb 3.6.3 Řešení nosníků stálého průřezu 3.7 Únava materiálu 3.7.1 Vznik únavového lomu, význam zkoušek
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce	

4. PNEUMATICKÉ A ELEKTROPNEUMATICKÉ PRACOVNÍ A ŘÍDÍCÍ OBVODY, 6 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
popíše činnost aktivních prvků tekutinových mechanismů vysvětlí a načrtne vnitřní stavbu aktivních prvků tekutinových mechanismů porovná a vysvětlí pojmy jednočinný, dvojčinný, monostabilní, bistabilní, kombinační sekvenční, kontaktní, bezkontaktní atd. aplikuje základní logické funkce v tekutinovém a elektrickém řízení provede rozbor závad v pn. obvodu a navrhne způsob odstranění vypočítává údaje související s příslušným fyzikálním principem (velikost elektrického napětí či proudu), převodový poměr, velikost sil, namáhání součástí, tlak tekutin aj.	4. Řídicí a automatizační technika 4.1 Členění ovládacího řetězce 4.2 Pracovní a řídicí část pneumatického a elektropneumatického ovládacího řetězce 4.3 Pneumatická signální a logická část řešení 4.4 Elektrická signální a logická část řešení 4.5 Snímače 4.6 Pohony elektrické 4.7 Pohony pneumatické 4.8 Údržba
komentář	
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce	

4. ročník, 1 h týdně, povinný

1. ZDVIHACÍ A DOPRAVNÍ ZAŘÍZENÍ, 8 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozeznává druhy zdvihacích a dopravních strojů a zařízení a jejich základní části provede srovnání strojů dané skupiny z hlediska možného využití, energetické náročnosti, ekologických hledisek apod. vybere nejvhodnější typ jeřábu pro daný účel	1.1 Charakteristiky, význam, rozdělení a souvislosti s ostatním zařízením 1.2 Jeřáby 1.2.1 Základní pracovní charakteristiky, rozdělení 1.2.2 Části jeřábů 1.2.3 Provoz a údržba, bezpečnostní předpis 1.2.4 Výběr nejvhodnějšího typu jeřábu pro daný účel 1.3 Kladkostroje a zvedáky 1.4 Výtahy 1.5 Dopravníky 1.5.1 Základní provozní charakteristiky 1.5.2 Druhy dopravníků 1.5.3 Výběr dopravníků 1.6 Další prvky dopravních zařízení 1.7 Nakladače, vykladače, podavače 1.8 Hydraulická a pneumatická doprava 1.9 Malé mechanizační prostředky 1.9.1 Nízkozdvižné a vysoko zdvižné vozíky, manipulační zařízení 1.10 Bezpečnost práce při obsluze dopravních strojů a zařízení
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí	

2. PRACOVNÍ STROJE – GENERÁTORY, 8 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozlišuje základní skupiny strojů popíše funkční principy strojů a možnosti jejich využití provede srovnání strojů dané skupiny z hlediska možného využití, energetické náročnosti, ekologických hledisek apod. a rozhodne pro dané využití o optimálním výběru	2.1 Význam, rozdělení, obecná charakteristika energetické přeměny 2.2 Čerpadla 2.2.1 Definice, parametry čerpání, měrné energie, odporová charakteristika 2.2.2 Druhy čerpadel a jejich význam 2.2.3 Hydrostatická čerpadla, princip, provozní charakteristika 2.2.4 Hydrodynamická čerpadla, odstředivá čerpadla, princip, konstrukční provedení, provozní charakteristiky 2.2.5 Ostatní druhy čerpadel 2.3 Kompresory 2.3.1 Definice, parametry, průběh stlačování, druhy kompresorů a jejich význam 2.3.2 Pístové kompresory, princip, funkce, komprese, tlakový diagram, vícestupňová komprese, základní části a jejich funkce, regulace, mazání

	2.3.3 Kompresorová stanice 2.3.4 Turbodmychadla, ventilátory 2.4 Klimatizace 2.5 Větrání
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí	

3. HNACÍ STROJE – MOTORY, 14 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozlišuje základní skupiny strojů popíše funkční principy strojů a možnosti jejich využití provede srovnání strojů dané skupiny z hlediska možného využití, energetické náročnosti, ekologických hledisek apod. a rozhodne pro dané využití o optimálním výběru	3.1 Význam, rozdělení, obecná charakteristika, energetické přeměny 3.2 Vodní motory 3.2.1 Definice 3.2.2 Energie kapaliny a možnosti jejích změn a využití 3.2.3 Druhy vodních motorů a jejich význam 3.2.4 Vodní turbíny, energetický princip, základní části a jejich funkce, druhy a jejich charakteristické znaky, regulace 3.3 Parní generátory 3.3.1 Princip, funkce, druhy, uspořádání 3.3.2 Základní části a jejich funkce 3.3.3 Energetické charakteristiky a tepel. bilance 3.4 Parní turbíny 3.4.1 Energetický princip 3.4.2 Základní části a jejich funkce 3.4.3 Druhy a jejich charakteristické části 3.4.4 Příslušenství 3.5 Spalovací motor 3.5.1 Tepelný oběh 3.5.2 Druhy spalovacích motorů 3.5.3 Energetická bilance, provozní charakteristiky 3.5.4 Základní části a jejich funkce 3.5.5 Mazání, chlazení a příslušenství 3.6 Plynové turbíny 3.6.1 Energetický princip 3.6.2 Uspořádání okruhu plynové turbíny 3.6.3 Základní části a jejich funkce
pokrytí průřezových témat Člověk a životní prostředí	

4. KONSTRUKČNÍ USPOŘÁDÁNÍ STROJÍRENSKÝCH VÝROBKŮ A ZAŘÍZENÍ, 2 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
rozlišuje základní druhy výrobků příslušné skupiny, popíše jejich význam a druhy, vysvětlí principy činnosti a způsoby využití rozlišuje součástky, konstrukční skupiny, agregáty a systémy, vyskytující se v dané	4.1 Funkční jednotky strojů – konstrukční a funkční jednotky 4.2 Základní strojné technické funkce

skupině výrobků, popíše jejich základní druhy, konstrukční provedení, charakteristické vlastnosti a parametry	
---	--

6.8.4 Učební osnova předmětu elektrotechnika a automatizace

Název školy: Střední průmyslová škola strojnická, Plzeň, Klatovská 109

Název ŠVP: Mechanik strojů a zařízení

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2025

Počet hodin výuky: 2

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu: Vyučovací předmět elektrotechnika a automatizace je předmětem, který 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

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 určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje	2.1 Elektrostatické pole, veličiny, Coulombův zákon 2.2 Kapacita izolovaného vodiče, deskové kondenzátory a jejich spojování

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	2.3 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 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 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	4.1 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, 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 několikavrstvových spínacích součástek s přechodem PN	8.1 Polovodiče – přechod PN 8.2 Polovodičové diody a jejich všeobecné vlastnosti 8.3 Tranzistory 8.4 Polovodičové několikavrstvové 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 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)	9.1 Obrábění, tváření a tlakové lité 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

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

6.8.6 Učební osnova předmětu technologie

Název školy: Střední průmyslová škola strojnická, Plzeň, Klatovská 109

Název ŠVP: Mechanik strojů a zařízení

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2025

Počet hodin výuky: 12

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu: Cílem předmětu je poskytnout žákovi základní teoretické znalosti o ručním zpracování (obrábění) kovových i nekovových materiálů. Žák se seznamuje se základním náradím a nástroji, ale také s pracemi na jednoduchých strojích (vrtačka, kotoučová bruska, soustruh, frézka) a dodržováním BOZP při práci. Žák se naučí jednoduchým výrobním a montážním postupům, získá základní informace o zásadách a procesech montáží jednoduchých i složitějších montážních celků, jejich údržbě a opravách.

Charakteristika učiva: Učivo bylo vybráno ze vzdělávací oblasti Montáž, servis a opravy výrobků. Výuka je rozdělena do všech čtyř ročníků. Žáci si ve výuce osvojí základní technologické operace při ručním zpracování kovů i nekovů, naučí se zvolit správné technologické postupy, optimální režné podmínky a orientovat se v hospodárných způsobech výroby. Seznámí se základní technickou a technologickou terminologií používanou při montážích a opravách, naučí se orientovat v technické literatuře. Vyučující zprostředkuje vhodné použití montážních přípravků, montážního nářadí a dodržování BOZP. Žák si osvojí základy montážního 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,
- 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: 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, poučil 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.

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMU

- 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,

Aplikace průřezových témat

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.

1. ročník, 3 h týdně, povinný

1. ÚVOD DO TECHNOLOGIE, 2 HODINY

výsledky vzdělávání	učivo
definuje předmět a vysvětlí termín technologie zdůvodní nezastupitelnost ručního zpracování materiálů ve strojírenské výrobě	1.1 Úkoly technologie 1.2 Význam ručního zpracování

2. ORÝSOVÁNÍ A MĚŘENÍ, 14 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
uplatňuje poznatky z předmětu technické kreslení při orýsování, vysvětlí účel a správně pojmenuje nářadí a pomůcky popíše druhy a použití měřidel, předvede metody měření s dílenskými měřidly vyjmenuje zásady přesného měření	2.1 Orýsování součástí 2.2 Měření

3. RUČNÍ ZPRACOVÁNÍ TECHNICKÝCH MATERIÁLŮ, 58 HODIN

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

určuje způsoby ručního zpracování a dělení materiálů, volí nejvhodnější nástroje volí způsoby upínání nástrojů a obrobků zohledňuje při tváření materiálů jejich vlastnosti a vhodnost pro dané či zamýšlené použití vypočítá délku polotovaru pro ruční výrobu pružiny, navrhne postup a jednoduchý přípravek pro navinutí pružiny vnímá rozdílnost v technologiích obrábění různých materiálů řeší řezné podmínky, vypočítá jednodušší aplikované příklady (např. otáčky) popíše základní geometrii břitu různých nástrojů vysvětlí podstatu výroby přesné lícované díry a popíše používané nástroje orientuje se v rozdělení a druzích závitů, způsobech výroby a jejich kontroly posuzuje zkušenosti a znalosti z odborného výcviku zhodnocuje je sestavuje postupy výroby na jednoduché součástky klade požadavky na materiál na základě znalostí z mezipředmětových vztahů, zejména z předmětu strojírenská technologie	3.1 Řezání kovů ruční a strojí pilou 3.2 Stříhání 3.3 Pilování rovinných a tvarových ploch 3.4 Rovnání a ohýbání 3.5 Vinutí pružin 3.6 Sekání, děrování, probíjení a označování razidly 3.7 Vrtání a zahlubování 3.8 Vyhrubování a vystružování 3.9 Ruční řezání závitů 3.10 Ruční broušení 3.11 Technologický postup výroby jednoduché součásti 3.12 Zpracování dřeva 3.13 Zpracování plastů
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 Ruční zpracování kovů – pilování.	

4. LÍCOVÁNÍ, 20 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
definuje základní pojmy a názvosloví v tématu lícování rozlišuje lícovací soustavy a odpovídající druhy uložení ve strojnických tabulkách vyhledá mezní úchylky atd.	4.1 Význam lícování 4.2 Základní pojmy lícování 4.3 Soustavy uložení 4.4 Označování dovolených úchylek a uložení na výkresech 4.5 Vyhledávání tolerancí v tabulkách 4.6 Rozbor lícování 4.7 Příklady lícování 4.8 Netolerované rozměry
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 Tolerování a lícování rozměrů.	

5. PŘESNÉ OBRÁBĚNÍ, 8 HODIN

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

uvede příklady slícování součástí a pracovní postupy objasní význam a dokončovacích operací, rozlišuje jednotlivé technologie	5.1 Slícování součástí 5.2 Dokončovací operace 5.2.1 Zaškrabávání 5.2.2 Zabrušování 5.2.3 Lapování
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

2. ročník, 4 h týdně, povinný

1. ZÁKLADY STROJNÍHO OBRÁBĚNÍ, 18 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí podstatu třískového obrábění na obráběcích strojích vysvětlí, co je řezný klín a jak vzniká tříska popíše základní geometrii břitu nástroje, druhy pohybů při soustružení a frézování popíše základní způsoby pracovních operací na soustruhu a frézce rozliší a porovná řezné materiály volí nebo vyhledá v tabulkách řezné podmínky obrábění vysvětlí funkci chlazení a mazání popíše funkční principy strojů pro obrábění provede srovnání strojů dané skupiny z hlediska možného využití uvede příklady bezpečnostních rizik při práci na točivých strojích	1.1 Základní pojmy z teorie obrábění 1.2 Základy soustružení 1.3 Základy frézování
komentář	
V rámci projektu OP VK CZ.1.07/1.1.30/01.0029 Modernizace výuky, technologie, odborné praxe a měření ve strojírenství byly vytvořeny výukové sady Základní tvar a geometrie soustružnického nože a Frézování, soustružení, vrtání.	

2. ROZŠÍŘENÍ ZNALOSTÍ V RUČNÍM ZPRACOVÁNÍ KOVŮ, 7 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
uplatní při opravách a montáži strojů znalosti o mechanizovaném nářadí včetně bezpečnosti práce při jeho používání volí vhodný druh a rozměr výchozího polotovaru pro výrobu součástí či náhradního dílu rozliší kovářské nářadí a vhodnost jeho použití při kovářských operacích zvládá technologii ručního kování využívá znalostí z metalografie pro určení mezních teplot ke tváření	2.1 Mechanizované nástroje 2.2 Ruční kování

3. SPOJOVÁNÍ SOUČÁSTÍ POMOCÍ NEROZEBÍRATELNÝCH SPOJŮ, 29 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
volí vhodný druh spojení, spojovacích součástí, pomocných materiálů apod. pro nerozebíratelné spoje volí způsob kontroly spojovaných materiálů před spojením a po spojení popíše faktory ovlivňující lepení určí druh lepidla pro daný materiál uvede příklady lepených spojů rozliší technologie měkkého a tvrdého pájení z hlediska pracovních teplot, volí vhodné pájky rozezná způsoby nýtování, teoretické znalosti uplatní v praxi rozliší rozdílné technologie svařování, uplatní znalosti o materiálech vysvětlí funkci svařovacích zařízení posoudí zkušenosti a znalosti z odborného výcviku a zhodnotí je	3.1 Lepení kovových součástí 3.2 Pájení měkké a tvrdé 3.3 Nýtování 3.4 Svařování 3.4.1 Svařování elektrickým odporem 3.4.2 Svařování elektrickým obloukem 3.4.3 Svařování v aktivním plynu 3.4.4 Bezpečnostní předpisy 3.4.5 Svařování plamenem 3.4.6 Řezání ocelí plamenem

4. SPOJOVÁNÍ SOUČÁSTÍ POMOCÍ ROZEBÍRATELNÝCH SPOJŮ, 14 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
volí vhodný druh spojení, spojovacích součástí, pomocných materiálů apod. pro rozebíratelné spoje volí způsob kontroly spojovaných materiálů před spojením a po spojení rozlišuje druhy spojovacích součástí zvažuje použitelnost součástí pro spojování a pojišťování dílů výrobků volí montážní metody pro jednoduché skupiny navrhne použití montážních a demontážních přípravků podle výrobní dokumentace určí druh a počet spojovacích součástí v daném konstrukčním celku či skupině	4.1 Spojování součástí – kolíky a jejich montáž 4.2 Spojování součástí – šrouby a jejich montáž 4.3 Spojování součástí – klíny a jejich montáž 4.4 Spojování součástí – pery a jejich montáž
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

5. MONTÁŽ MECHANISMŮ, 68 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje různé způsoby uložení a použití hřídelů, čepů, ložisek a spojek rozlišuje druhy převodů a mechanismů, zná jejich složení, principy činnosti, možnosti použití	5.1 Druhy, účel a použití mechanismů 5.2 Převody – montáž, kontrola a seřizování 5.2.1 Převody řemenové 5.2.2 Převody řetězové 5.2.3 Převody ozubenými koly

rozliší strojní součásti pro přenos sil a momentů, popíše jejich funkci a příklady použití vypočítá základní parametry mechanismů (např. převodový poměr, otáčky) navrhne použití montážních a demontážních přípravků volí montážní metody pro jednoduché skupiny navrhne nenormalizované náhradní díly využije znalostí při slícování součástí určí podle výrobní či servisní dokumentace druh, velikost a počet spojovacích součástí pro spojování dílců a částí strojů volí v jednoduchých případech při nedostupnosti originální součásti její možnou náhradu	5.3 Ložiska – montáž, seřizování, kontrola 5.3.1 Kluzná 5.3.2 Valivá 5.4 Hřídelové čepy a hřídele 5.5 Spojky - montáž, seřizování, kontrola 5.5.1 Spojky pevné 5.5.2 Spojky poddajné 5.5.3 Spojky výsuvné 5.5.4 Spojky lamelové 5.5.5 Spojky pojistné 5.6 Mechanismy pro přenos pohybu – montáž, seřízení, kontrola 5.6.1 Mechanismy šroubové 5.6.2 Mechanismy klikové 5.6.3 Mechanismy výstředníkové 5.6.4 Mechanismy západkové 5.6.5 Mechanismy kulisové 5.6.6 Mechanismy vačkové 5.8.3 Montáž pneumatických motorů
komentář	
V rámci projektu OP VK CZ.1.07/1.1.30/01.0029 Modernizace výuky, technologie, odborné praxe a měření ve strojírenství byly vytvořena výuková sada Montáž klikových mechanismů.	

3. ročník, 2 h týdně, povinný

1. MONTÁŽ MECHANISMŮ, 30 HODIN	
výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje funkční principy kinematických a tekutinových mechanismů, popíše jejich hlavní součásti vypočítává základní parametry mechanismů, (např. převodový poměr, tlak a množství tekutin apod.) uplatní při montáži, diagnostice závad a opravách kinematických a tekutinových mechanismů znalost jejich hlavních součástí, principů funkce apod. rozlišuje přímočarý vedení pohybu, popíše funkci a požadavky jejich na provoz	1.1 Mechanismy hydraulické – montáž seřízení, kontrola 1.1.1 Základní hydraulické obvody 1.1.2 Montáž hydraulických obvodů 1.1.3 Montáž filtrů 1.1.4 Montáž čerpadel 1.1.5 Montáž hydraulických akumulátorů 1.2 Mechanismy pneumatické – montáž, seřízení, kontrola 1.2.1 Montáž základních částí 1.2.2 Montáž filtrů 1.2.3 Montáž pneumatických motorů 1.3 Přímočarý vedení pohybu, montáž, seřizování, kontrola 1.3.1 Kluzná vedení 1.3.2 Valivá vedení 1.3.3 Brzdy
komentář	
V rámci projektu OP VK CZ.1.07/1.1.30/01.0029 Modernizace výuky, technologie, odborné praxe a měření ve strojírenství byly vytvořena výuková sada Montáž klikových mechanismů.	

2. MONTÁŽ POTRUBÍ, 20 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
popíše způsoby utěšňování spojů nepohyblivých i pohybujících se součástí rozezná materiály trub a trubek rozliší jednotlivé druhy armatur, tj. uzavírací, zpětné, redukční a pojistné, popíše jejich funkci a zásady montáže vysvětlí funkci kompenzátorů rozliší způsoby spojování potrubí zohlední požadavky na uložení a izolace potrubí	1.1 Základní pojmy a výpočty 1.2 Spojování a odbočování potrubí 1.3 Montáž hrdlových spojů 1.4 Montáž přírubových spojů 1.5 Montáž závitových spojů 1.6 Montáž lepených spojů 1.7 Montáž pohyblivých částí potrubí 1.8 Kladení potrubí 1.9 Uzavírací přístroje 1.10 Regulační přístroje 1.11 Příslušenství potrubí 1.12 Montáž potrubí a armatur 1.13 Uvádění potrubí do provozu 1.14 Izolace potrubí 1.15 Ochrana potrubí

4. MANIPULACE S PROSTŘEDKY PRO VÁZÁNÍ BŘEMEN, 16 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozlišuje základní skupiny zdvihacích zařízení, popíše jejich funkční skupiny a možnosti jejich využití uvede bezpečnostní opatření při údržbě a opravách zdvihacích zařízení zvažuje použitelnost konkrétních vázacích prostředků	3.1 Manipulační prostředky 3.1.1 Montáž, opravy a údržba zdvihacích zařízení 3.1.2 Bezpečnost práce 3.1.3 Lana 3.2 Vázání a prostředky k uchopení břemen 3.2.1 Prostředky k uchopení břemen 3.2.2 Způsoby vázání
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

4. ročník, 3 hodiny týdně, povinný**1. MONTÁŽ STROJŮ A ZAŘÍZENÍ, 20 HODIN**

výsledky vzdělávání	učivo
rozčlení způsoby montáže charakterizuje interní a externí montáž vyjmenuje základní ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence na montáži	1.1 Organizace a způsoby montáže 1.2 Zařízení pracovišť montáže 1.3 Standardizace montáže 1.4 Mechanizace a automatizace montáží 1.5 Interní montáž strojů a zařízení 1.6 Externí montáž
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 Montáž strojů a zařízení, montážní přípravky.	

2. TECHNICKÁ PŘÍPRAVA MONTÁŽE, 20 HODIN

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

rozlišuje konstrukční, technologickou a montážní dokumentaci sestaví odpovídající postup montáže, seřízení nebo opravu jednoduchého výrobku popíše technický stav výrobku, navrhne způsob a rozsah opravy	2.1 Účel a charakteristika montážní dokumentace 2.2 Konstrukční příprava montáže 2.3 Technologická příprava montáže 2.4 Náklady na montážní práce 2.5 Produktivita montážních prací 2.6 Protokoly zkoušení strojů a zařízení 2.7 Předávací a průvodní dokumentace
---	---

3. MONTÁŽNÍ PŘÍPRAVKY A NÁŘADÍ, 34 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
definuje přípravek z hlediska montáže a využitelnosti rozliší jednotlivé montážní pomůcky, popíše jejich funkci a možnosti využití při montáži	3.1 Přípravky a jejich význam 3.2 Ustavení polohy 3.3 Upínací prvky 3.4 Vrtací přípravky a vrtací pouzdra 3.5 Montážní pomůcky (zvedáky, navíjedla, kladkostroje)

4. PŘÍKLADY MONTÁŽNÍCH PRACÍ, 22 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozliší základní skupiny strojů, popíše jejich funkci a použití rozliší součástky, montážní podskupiny a skupiny, agregáty a systémy, vyskytující se v dané skupině výrobků roztřídí součásti na upotřebitelné, neupotřebitelné a opravitelné	4.1 Montáž obráběcích strojů 4.2 Montáž tvářecích strojů 4.3 Montáž čerpadel 4.4 Montáž pístových kompresorů 4.5 Montáž turbokompresorů 4.6 Montáž parních turbín
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

6.8.7 Učební osnova předmětu odborný výcvik

Název školy: Střední průmyslová škola strojnická, Plzeň, Klatovská 109

Název ŠVP: Mechanik strojů a zařízení

Platnost učební osnovy: od 1. 9. 2025

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 Montáž, servis a opravy výrobků. Předmět je vyučován v 1.- 4. ročníku s týdenní dotací 6, 10,5, 10,5 a 10,5 hodin za týden. V průběhu výuky žák zvládne základy ručního zpracování technických materiálů, obrábění technologicky nesložitých obrobků na základních druzích obráběcích strojů, základy montáže, údržby, oprav a provozu strojírenských výrobků. Získá odbornou připravenost pro svařování v rozsahu základního kurzu. 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 třísek, 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 (čtvrtý ročník) 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. ročník, 6 h týdně, povinný

1. BEZPEČNOST A ORGANIZACE PRÁCE, 12 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP	1.1 Bezpečnost a ochrana zdraví, hygiena práce, požární prevence

zdůvodní úlohu státního odborného dozoru na bezpečnosti práce dodrží 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	1.2 Školní řád 1.3 Organizace odborného výcviku
---	---

2. RUČNÍ ZPRACOVÁNÍ TECHNICKÝCH MATERIÁLŮ, 192 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozlišuje běžné technické materiály podle vzhledu a označení, popíše jejich vlastnosti a respektuje je při zpracování volí vhodné technologické postupy ručního zpracování materiálů volí a používá nástroje, nářadí, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace rozměřuje a orýsuje polotovary před opracováním volí vhodný způsob měření a kontroly délkových rozměrů, úhlů, tvaru, jakosti povrchu, volí potřebná měřidla měří délky, úhly a geometrické tvar součástí pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly měří délkové rozměry, úchylky geometrického tvaru součástí apod. číselníkovými úchylkoměry a mechanickými měřicími přístroji realizuje specifická měření, používaná při kontrole součástí v dané skupině výrobků; měří a zjišťuje (např. porovnáváním) jakost povrchu součástí; volí vhodný způsob a prostředky úprav a dělení materiálů a polotovarů ručně zpracovává materiály včetně jejich přípravy před zpracováním volí a aplikuje prostředky k ochraně součástí proti škodlivým vlivům prostředí vrtá otvory a provádí jejich tvarovou a rozměrovou úpravu	2.1 Plošné měření a orýsování 2.2 Řezání kovů 2.3 Stříhání plechů a profilového materiálu 2.4 Pilování rovinných ploch 2.5 Pilování spojených a tvarových ploch 2.6 Rovnání a ohýbání 2.7 Sekání a probíjení 2.8 Vrtání a zahlubování 2.9 Ruční a strojní vyhrubování a vystružování 2.10 Řezání závitů 2.11 Ruční broušení a ostření 2.12 Nýtování 2.13 Vypilování a slícování 2.14 Zaškrabávání 2.15 Ochrana povrchu součástí 2.16 Zhotovení jednoduchých součástí ručním zpracováním

upravuje dosedací plochy součástí a součástí slícuje řeže vnitřní a vnější spojovací závity; spojuje součásti rozebíratelnými a nerozebíratelnými spoji; 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	

2. ročník, 10,5 h týdně, povinný

1. RUČNÍ ZPRACOVÁNÍ TECHNICKÝCH MATERIÁLŮ, 238 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
rozlišuje běžné technické materiály podle vzhledu a označení, popíše jejich vlastnosti a respektuje je při zpracování volí vhodné technologické postupy ručního zpracování materiálů volí a používá nástroje, nářadí, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace rozměřuje a orýsuje polotovary před opracováním lepí a tmelí kovové a nekovové materiály připravuje materiály a součástky k pájení spojuje součásti měkkým pájením upravuje dosedací plochy součástí a součástí slícuje spojuje součásti nerozebíratelnými spoji vyrobí trhací tyčku „X“ a „V“ a provede kontrolu 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 Obrábění dřeva a plastů 1.2 Prostorové měření a orýsování 1.3 Slícování součástí pilováním a zaškrabáváním 1.4 Zaškrabávání kluzných ložisek 1.5 Zabrušování a lapování 1.6 Vinutí pružin a úprava konců 1.7 Lepení a tmelení kovových a nekovových materiálů 1.8 Měkké pájení 1.9 Svařování 1.9.1 Výroba a kontrola trhací tyčky „X“ a „V“ 1.10 Ruční kování a tepelné zpracování 1.11 Zhotovení jednoduchých součástí ručním zpracováním
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

2. STROJNÍ OBRÁBĚNÍ, 63 HODIN

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

popíše druhy strojního obrábění, jejich použití a technologické možnosti volí (popř. vyhledává v tabulkách) technologické podmínky obrábění, volí pracovní nástroje, způsob upnutí nástrojů a obrobků upíná obrobky a nástroje do standardních upínadel a přípravků seřizuje a obsluhuje používané obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu zhotovuje strojním obráběním jednoduché součástky výrobků, popř. je podle potřeby upravuje dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence při obsluze, běžné údržbě a čistění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	2.1 Soustružení 2.2 Frézování 2.3 Broušení
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	

3. MONTÁŽ VÝROBKŮ A ZAŘÍZENÍ, 56 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
kontroluje, čistí a v případě potřeby upravuje součásti před jejich montáží slícuje součásti před jejich sestavením určuje vzájemnou polohu součástí a dílů a jejich uložení spojuje součásti a díly, zajišťuje je proti změně polohy montuje a demontuje spoje sestavuje a demontuje součásti pro přenos pohybu a sil, mechanismy a funkční celky výrobků používá vhodné pomůcky a přípravky pro usnadnění montáže a demontáže dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence při obsluze, běžné údržbě a čistění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	3.1 Montáž šroubových spojů 3.2 Montáž kolíkových spojů 3.3 Montáž čepových spojů 3.4 Montáž perových a klínových spojů 3.5 Montáž drážkových spojů 3.6 Montáž svěrných spojů 3.7 Spojení součástí nalisováním 3.8 Montáž jednoduchých výrobků
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

3. ročník, 10,5 h týdně, povinný

1. MONTÁŽ VÝROBKŮ A ZAŘÍZENÍ, 186 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
kontroluje, čistí a v případě potřeby upravuje součásti před jejich montáží slícuje součásti před jejich sestavením určuje vzájemnou polohu součástí a dílů a jejich uložení spojuje součásti a díly, zajišťuje je proti změně polohy montuje a demontuje spoje sestavuje a demontuje součásti pro přenos pohybu a sil, mechanismy a funkční celky výrobků používá vhodné pomůcky a přípravky pro usnadnění montáže a demontáže kontroluje úplnost sestavených celků, jejich funkčnost, dodržení vzájemné polohy součástí apod. dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence při obsluze, běžné údržbě a čistění stojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	1.1 Montáž potrubí 1.2 Montáž mechanismů otáčivého pohybu 1.3 Montáž mechanismů pro přenos pohybu 1.4 Montáž mechanismů pro přeměnu pohybu 1.5 Montáž pneumatických mechanismů 1.6 Montáž hydraulických mechanismů 1.7 Manipulace s výrobky, manipulační prostředky 1.8 Montáž složitějších výrobků
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

2. SEŘIZOVÁNÍ A OBSLUHA, 20,5 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
stanovuje způsob a postup seřízení výrobku či výrobního zařízení, potřebné nářadí, měřidla a další materiálně-technické zabezpečení seřizuje výrobky a výrobní zařízení obsluhuje seřízené výrobní zařízení dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence při obsluze, běžné údržbě a čistění stojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	2.1 Zásady pro seřizování výrobků nebo výrobních zařízení a jeho postup 2.2 Zásady řízení a obsluhy
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

3. SVAŘOVÁNÍ, 140 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
získá odbornou připravenost pro svařování kovů elektrickým obloukem v rozsahu příslušného základního kurzu pro tento druh svařování	1.1 Základní kurz svařování (ZK 135 W01)

4. ročník, 10,5 h týdně, povinný**1. MONTÁŽ VÝROBKŮ A ZAŘÍZENÍ, 119 HODIN**

výsledky vzdělávání	učivo
kontroluje, čistí a v případě potřeby upravuje součásti před jejich montáží slícuje součásti před jejich sestavením určuje vzájemnou polohu součástí a dílů a jejich uložení spojuje součásti a díly, zajišťuje je proti změně polohy montuje a demontuje spoje sestavuje a demontuje součásti pro přenos pohybu a sil, mechanismy a funkční celky výrobků používá vhodné pomůcky a přípravky pro usnadnění montáže a demontáže dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence při obsluze, běžné údržbě a čišťení stojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	1.1 Demontáž a montáž spojů, součástí 1.2 Demontáž a montáž mechanismů 1.3 Demontáž a montáž jednotlivých funkčních celků a zařízení 1.4 Organizace montážních prací

2. SERVISNÍ POSTUPY, 42 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
volí odpovídající technologický postup montáže, seřízení nebo opravy výrobku; zjišťuje technický stav výrobku diagnostickými a měřicími přístroji a zařízeními a určí potřebu servisních a opravárenských úkonů; stanovuje způsob a rozsah opravy nebo seřízení, potřebné materiálně-technické zabezpečení a odhaduje jejich časovou náročnost;	2.1 Technologické postupy montáží a oprav 2.2 diagnostika technického stavu výrobků, jejich celků, agregátů a systémů
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

3. OPRAVÁRENSTVÍ, 91 HODIN

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

volí vhodné diagnostické metody a prostředky pro zjištění technického stavu a lokalizaci (jak mechanických, tak jiných) závad výrobku; zjišťuje technický stav výrobku, lokalizuje závady a určuje jejich možné příčiny; stanoví způsob opravy a její rozsah; volí způsob kontroly součástí a dílů; třídí součásti k repasi či renovaci; volí způsob seřízení a přezkoušení funkce výrobků a jejich částí; opravuje, udržuje, seřizuje výrobky a zařízení, jejich mechanismy, agregáty a systémy; provádí běžné a střední opravy výrobků; přezkouvá funkčnost smontovaných a opravených výrobků a zařízení a jejich mechanismů, funkčních celků, agregátů a systémů; provádí záznamy o údržbě, servisních činnostech a opravách v dokumentaci výrobků.	3.1 provoz strojů a zařízení 3.2 zajištění provozní spolehlivosti strojů a zařízení 3.3 revize výrobku 3.4 diagnostika technického stavu výrobku (agregátu, systému), lokalizace závad 3.5 stanovení způsobu a rozsahu opravy 3.6 kontrola a třídění demontovaných součástí 3.7 renovace součástí 3.8 seřizování, přezkoušení a předání opraveného výrobku
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

4. SEŘIZOVÁNÍ A OBSLUHA 42 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
stanovuje způsob a postup seřízení výrobku či výrobního zařízení, potřebné nářadí, nástroje, měřidla a další materiálnětechnické zabezpečení; seřizuje výrobky a výrobní zařízení; obsluhuje seřízené výrobní zařízení;	4.1 zásady pro seřizování výrobků nebo výrobních zařízení a jeho postup 4.2 zásady řízení a obsluhy
pokrytí průřezových témat ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE	

5. ODBORNÁ PRAXE, 42 HODIN

výsledky vzdělávání	učivo
kontroluje úplnost sestavených celků, jejich funkčnost, dodržení vzájemné polohy součástí apod. 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	5.1 Kontrola montáže 5.2 Zásady pro seřizování výrobků nebo výrobních zařízení a jeho postup

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 (je umístěno v areálu Škoda Holding, a.s.), jsou 3 soustružnická pracoviště, 3 frézarská pracoviště, 1 pracoviště brusičské, 4 pracoviště pro zámečníky a mechaniky strojů a zařízení a 1 zámečnické pracoviště.

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, 2 zástupkyně 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 – technikami, 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 preventistka sociálně patologických jevů, jeden vyučující vykonává funkci metodika ICT.

8. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Žáky se speciálními vzdělávacími i potřebami monitoruje výchovný poradce. Žák musí být pro vzdělávání v oboru způsobilý. Škola požaduje potvrzení lékaře o zdravotní způsobilosti ke studiu a výkonu povolání. Dále je nutné, aby zákonný zástupce žáka informoval výchovného poradce o případném problému, popř. ho doložil zprávou z vyšetření v pedagogicko-psychologické poradně 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 ředitel, zákonný zástupce, výchovný poradce, třídní učitel, popř. další odborníci, je možné v konkrétním předmětu přizpůsobit výuku i způsob ověřování výsledků vzdělávání aktuálnímu stavu žáka.

Škola po obdržení zprávy z pedagogicko-psychologické poradny nebo SPC začíná jednání se zákonnými zástupci konkrétního nezletilého žáka (nebo přímo se zletilým žákem) o podobě podpůrných opatření dle doporučení. Dochází k jednání mezi výchovným poradcem, specializovaným zařízením a konkrétním klientem.

Pro žáky s priznanými 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 priznanými podpůrnými opatřeními od druhého stupně (týž zákon) individuální vzdělávací plán.

8.1 Plán pedagogické podpory (dále PLPP) a individuální vzdělávací plán (IVP)

Na základě zprávy pedagogicko-psychologické poradny nebo SPC proběhne jednání se zákonným zástupcem nezletilého žáka nebo se zletilým žákem (řídí výchovný poradce), následně je informován třídní učitel. Výchovný poradce vypracuje ve spolupráci s autorem zprávy PLPP nebo IVP a seznámí s ním žáka, třídního učitele a příslušné vyučující, jichž se plán týká. Vyhodnocení PLPP nebo IVP proběhne v pololetí (provede výchovný poradce s žákem a učitelem příslušného předmětu) a na konci školního roku (provede výchovný poradce s žákem, třídním učitelem a učitelem předmětu, zpětná vazba je poskytnuta specialistovi, který vypracoval zprávu).

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).
5. Doporučená podpůrná opatření pro domácí přípravu.
6. Závěry – naplnění cílů PLPP.

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).
6. Podpůrná opatření jiného druhu (domácí příprava, účast jiných osob).
7. Závěry – naplnění cílů IVP.

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 příslušné 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. 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. Určený pedagogický pracovník školy sleduje průběh vzdělávání nadaného žáka a poskytuje po dohodě se školským poradenským zařízením podporu žákovi i jeho zákonným zástupcům.

Žáci jsou vedeni k účasti na soutěžích, olympiádách a projektech, mohou spolupracovat se Západočeskou univerzitou v Plzni.

9. Spolupráce se sociálními partnery

1. Spolupráce s rodinami žáků jako rozhodujícím sociálním a kulturním prostředím, které je určující pro vzdělávací předpoklady žáků a volbu jejich vzdělávací cesty.

Na škole má dlouholetou tradici Sdružení rodičů, jehož čtyřčlenný výbor se schází s ředitelem 2-3krát ročně. Práce Sdružení rodičů zlepšuje informovanost a komunikaci mezi rodiči a ředitelem školy. Jednou za rok svolává výbor celoškolskou konferenci, které se účastní zástupci rodičů všech tříd, které sdružení reprezentuje a na kterých se projednává studijní problematika. Toto občanské sdružení se hlavně orientuje na získávání mimorozpočtových finančních prostředků školy, ze kterých přispívá na maturitní plesy, na slavnostní ukončení vzdělávání absolventů školy, podporuje účast žáků na školních akcích. Ve škole pracuje metodik prevence sociálně-patologických jevů a výchovný poradce, který konzultuje uvedenou problematiku s žáky i rodiči a zajišťuje i vzdělávání v oblasti prevence a profesního uplatnění. Informace a kontaktní údaje publikuje na stránce výchovného poradce na školním intranetu. Důležitým orgánem, v němž jsou zastoupeni rodiče nezletilých žáků (popř. zletilí žáci), je školská rada. Základní působnost školské rady vymezuje zákon č. 561/2004 Sb. (školský zákon), dále školská rada projednává návrhy na zlepšování systému vzdělávání, prostředí a klimatu školy. Dvakrát za školní rok se konají třídní aktivity a rodiče mají přístup i do průběžné elektronické klasifikace.

2. Spolupráce se zaměstnavateli jako klíčovými představiteli světa práce, kteří ovlivňují vzdělávací nabídku školy i poptávku po kvalifikovaných pracovnících.

Spolupráce na realizaci ŠVP probíhá prostřednictvím odborného výcviku, žákovských brigád, participací na náboru žáků základních škol, účasti v porotách školních kol SOČ, propagací firem ve škole a zprostředkováním nabídek zaměstnání. Cílem je motivace a zvyšování zájmu žáků o vzdělání, prevence předčasných odchodů ze vzdělávacího procesu a posilování vědomí prestiže oboru. Hlavní partneři školy, kteří také vzdělávání žáků v oboru Mechanik strojů a zařízení materiálně podporují, jsou uvedeni na webových stránkách školy.

3. Úřady práce v regionu působnosti školy

Žáci je v doprovodu vyučujících navštěvují, čerpají informace také z internetových stránek.

4. Profesní organizace a sdružení (hospodářská komora), které disponují informacemi důležitými pro plánování vzdělávací nabídky školy a sledování vývojových trendů.

Zejména hospodářská komora pořádá občasně prezentace firem a škol zaměřené na propagaci technických oborů.

5. Vysoké školy, zvláště ZČU v Plzni

Spolupráce se odehrává v oblasti prezentace technických fakult, pořádání přednášek pro žáky na odborná témata, spolupráce na dalším vzdělávání pedagogických pracovníků, participace SPŠS na inovativních projektech ZČU zabývajících se odborným vzděláváním a dalším vzděláváním a v oblasti pedagogické praxe studentů pedagogické fakulty.

6. Další instituce v oblasti prevence sociálně-patologických jevů

Uvedenými institucemi jsou pedagogicko-psychologické poradny, organizace Teen Challenge (programy pro prevenci drogových závislostí) aj. Žáci se mohou podílet i na dobročinných sbírkách pro podporu handicapovaných spoluobčanů, dětí apod.).

10. Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci

Škola bere v úvahu možná ohrožení žáků a zajišťuje bezpečnost a ochranu zdraví žáků při vzdělávání a činnostech s ním souvisejících. Ředitel školy vydává a školská rada schvaluje školní řád, který upravuje podrobnosti k výkonu práv a povinností žáků a jejich zákonných zástupců a podmínky zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví žáků a jejich ochrany před sociálně patologickými jevy, před projevy diskriminace, nepřátelství nebo násilí. Žáci jsou povinni na úseku zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví zejména dodržovat školní řád a předpisy a pokyny školy k ochraně zdraví a bezpečnosti, s nimiž byli seznámeni, a plnit pokyny zaměstnanců vydané v souladu s právními předpisy a školním řádem. Významnou úlohu v oblasti prevence sociálně patologických jevů plní výchovní poradci a preventistka sociálně patologických jevů. Monitorují stav a řeší problémy nebo zprostředkovávají kontakty na odborníky a organizace poskytující pomoc žákům. Dále organizují besedy, přednášky a další vzdělávací akce.

10.1 Základními podmínkami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se rozumí:

1. Prokazatelné podrobné instruování žáků o možném ohrožení zdraví a bezpečnosti při všech činnostech souvisejících se vzděláváním, důkladné seznámení s předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, s protipožárními předpisy a s technologickými postupy; dokladem o provedeném poučení je záznam poučení (např. v třídní knize).
1. Respektování fyziologických a psychických potřeb žáků, jejich schopností, věku, vyspělosti a zdravotního stavu.
2. Ochrana žáků před sociálně patologickými jevy, před projevy diskriminace, nepřátelství nebo násilí.
3. Vytváření prostředí a podmínek podporujících zdraví ve smyslu národního programu Zdraví pro 21. století.
4. Vytvoření podmínek pro včasné poskytnutí první pomoci a rozmístění lékárníček první pomoci.
5. Používání technického vybavení, které odpovídá bezpečnostním a protipožárním předpisům.
6. Nezávadný stav objektů, technických a ochranných zařízení a jejich údržba, pravidelná technická kontrola a revize.
7. Zlepšování pracovního prostředí podle požadavků hygienických předpisů a označení nebezpečných předmětů a částí využívaných prostor v souladu s příslušnými normami.
8. Vytváření a dodržování zvláštních pracovních podmínek mladistvých, které stanovují právní předpisy ke zvýšení ochrany jejich zdraví.
9. Používání osobních ochranných pracovních prostředků podle platných předpisů.
10. Vykonávání stanoveného dozoru a odborného dohledu (podle rozpisu dozorů a povinností dozorů vydaných ředitelem školy).